



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 14.05.2004  
KOM(2004)362 endelig

**BERETNING FRA KOMMISSIONEN**

**Årsberetning for FFC - 2003**

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Forord af forskningskommissæren.....	5
2.	Udkast til bemærkninger fra styrelsesrådet.....	6
3.	Meddelelse fra generaldirektøren.....	8
4.	Støtte til Fællesskabets politikker .....	10
4.1.	Kemiske produkters sikkerhed.....	13
4.2.	Fødevarer sikkerhed .....	14
4.3.	Katastrofeberedskab.....	15
4.3.1.	Skovbrande.....	15
4.3.2.	Prognoser for virkningerne af tørke på EU's afgrøder .....	15
4.4.	Sikkerheden af hydrogen som transportbrændstof.....	16
4.5.	Sikkerheden af østlige atomreaktorer.....	17
4.6.	Forberedende forskning .....	18
5.	FFC udmærkelserpriser.....	19
5.1.	Årets unge FFC-forsker - Dr. Dolores Ibarreta.....	19
5.2.	FFC's pris til unge forskere for videnskabelig innovation - Dr. Nicole Erdmann .....	20
5.3.	FFC's pris til unge forskere for vigtige videnskabelige bidrag til fødevarerforskning - Dr. Hubert Chassaing.....	21
5.4.	FFC's pris for videnskabelige publikationer – Dr. Yannis Drossinos.....	22
5.5.	FFC's pris for teknisk assistance - Heinz Stutz & Joachim Küst.....	23
6.	2003 Årets højdepunkter på FFC's institutter .....	24
6.1.	Strukturen af det flerårige program.....	25
6.2.	Institut for referencematerialer og -målinger .....	26
6.3.	Institut for Transuraner .....	28
6.4.	Institut for Energi .....	30
6.5.	Institut for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed.....	32
6.6.	Institut for Miljø og Bæredygtig Udvikling (IES) .....	34
6.7.	Institut for sundheds- og forbrugerbeskyttelse.....	36
6.8.	Institut for Teknologiske Fremtidsstudier.....	38
7.	Støtte til udvidelsen.....	40

8.	Bidrag til det europæiske forskningsområde.....	41
9.	Forvaltning af nukleare anlæg.....	42
10.	FFC i tal.....	44
10.1.	Kernepersonale.....	44
10.2.	Gæstemedarbejdere .....	46
10.3.	Institutionelt budget .....	47
10.4.	Konkurrerende aktiviteter .....	48
10.5.	Publikationer i 2003 .....	49
11.	Tillæg .....	50
11.1.	Styrelsesråd (status pr. december 2003).....	50
11.2.	FFC's direktører.....	54

## **DET FÆLLES FORSKNINGSCENTER – MISSION OG STRUKTUR**

### **FFC'S MISSION**

Det Fælles Forskningscenters mission er at tilvejebringe kundedrevet videnskabelig og teknisk støtte til undfangelse, formulering, gennemførelse og overvågning af EU's politikker. Som en tjenestegren under Europa-Kommissionen fungerer FFC som videnskabeligt og teknisk referencecenter for EU. Det er tæt på den politiske beslutningsproces og tjener medlemsstaternes fælles interesse, men er uafhængigt af særinteresser, både private og nationale.

## **1. FORORD AF FORSKNINGSKOMMISSÆREN**

Det Fælles Forskningscenter (FFC) har ydet mange vigtige bidrag til støtte for EU's politikker i 2003, der var det første år af det sjette rammeprogram. Fællesskabets lovgivning bygger i stadig højere grad på videnskab, hvorfor det videnskabelige grundlag må være solidt. Af de eksempler, der gives i denne rapport, kan nævnes støtten til den nye kemikaliepolitik, navnlig hvad angår registrering, evaluering, godkendelse og begrænsninger for kemikalier.

Udpegelsen af FFC til Fællesskabets referencelaboratorium for støtte til lovgivning om genmodificerede fødevarer og fødevarer er et konkret eksempel på, hvordan FFC bidrager til etablering af videnskabelige systemer og referencesystemer til støtte for politikerne. Dette er en af byggestenene til det europæiske forskningsområde (ERA) og en nøglekomponent i FFC's handlingsplan for ERA. Denne støtte kommer ikke fra FFC alene, men snarere fra det europæiske net af GMO-laboratorier, der administreres af FFC.

Andre hovedelementer i FFC's handlingsplan for ERA er netsamarbejde, udvidelsen, uddannelse og mobilitet, samt bedre adgang til specialiserede faciliteter. Undertegnelsen af en samarbejdsaftale mellem GD Forskning og FFC's Institut for Teknologiske Fremtidsundersøgelser (IPTS) og oprettelsen af en dedikeret ERA-afdeling er en udvikling, man må hilse velkommen og som understreger den betydning, jeg tillægger det europæiske forskningsområde.

At gøre udvidelsen vellykket bliver den store udfordring i 2004 og de kommende år. Et af de problemer, de nye medlemsstater står over for, er at skulle efterkomme EU's eksisterende lovgivning, den såkaldte 'acquis communautaire'. Gennem et omfattende program for husning af forskere, afholdelse af tekniske workshops og uddannelseskurser og aktiv inddragelse af de nationale laboratorier fra de nye medlemsstater i sit arbejdsprogram har FFC fortsat bidraget væsentligt til at fremskynde overensstemmelsen med de videnskabelige og tekniske aspekter af den eksisterende lovgivning.

Jeg er overbevist om, at FFC i 2004 fortsat vil spille en unik og påskønnet rolle som Kommissionens forskningsbaserede interne støtteorganisation for politikker.

**Philippe Busquin**

**Forskningskommissær**

## 2. UDKAST TIL BEMÆRKNINGER FRA STYRELSESRÅDET

I 2003 blev der i FFC's nye arbejdsprogram lagt vægt på videnskabelig og teknisk støtte til politiske hovedområder i Fællesskabet, således kemikalier, fødevarerikkerhed, sundhed, miljø, nuklear sikkerhed og udvidelsen. Styrelsesrådet havde mulighed for at konstatere relevansen af FFC's arbejde for de forskellige politikker gennem vekselvirkning med FFC's højniveaubrugergruppe året igennem.

Styrelsesrådet konstaterede, at FFC efterlevede kravene i Kommissionens administrative reform: den strategiske planlægnings- og programmeringscyklus (SPP) og systemet for aktivitetsbestemt styring (ABM). Disse systemer blev oprettet med henblik på øget gennemsigtighed, reviderbarhed og effektivitet gennem bedre planlægning, gennemførelse og overvågning af målsætning og indikatorer på alle niveauer i organisationen.

En omstrukturering af direktoraterne blev godkendt af styrelsesrådet i efteråret 2003. Reorganiseringen har den fordel, at forvaltningen af ressourcer og arbejdsprogram henlægges til ét direktorat. Der blev oprettet et særskilt direktorat til at dække institutionelle og videnskabelige relationer. Alle aspekter vedrørende Ispra-anlæggets styring og logistik blev samlet i ét særligt direktorat, så disse funktioner bliver mere effektive.

### Hovedpunkter i 2003

Styrelsesrådet har fulgt FFC's specifikke programmer, således som de blev gennemført af FFC under forpligtelserne i EU's rammeprogram for forskning. Blandt disse krav er en ekstern ekspertvurdering, femårsvurderingen af FFC for perioden 1999-2003. Styrelsesrådet var aktivt inddraget i at fastlægge og godkende mandatet og i udvælgelsen af ekspertpanelet. Endvidere fremlagde panelets formand en præsentation for styrelsesrådet ved de afsluttende besøg af panelet, hvorved styrelsesrådet fik førstehåndsinformation om vurderingens indledende konklusioner.

Styrelsesrådet følger nøje FFC's resultater med at opfylde målsætningen for det europæiske forskningsområde og målene i den tilhørende gennemførelsesplan.

Styrelsesrådet medlemmer og deltagere udtalte sig positivt om FFC's tiltag med henblik på udvidelsen. Teknisk støtte til efterkommelse af EU-lovgivningen, partnerskab i forskningsprojekter under rammeprogrammet, oplæring og åbning af FFC-ledede kompetencenet modtog stærk anerkendelse, hvilket ligeledes gjaldt FFC-informationsdage, specialiserede workshops, nettet af FFC-kontaktpunkter og konkrete målrettede projekter.

Styrelsesrådet noterede sig den indsats, FFC havde ydet under forskellige kriser, herunder prognoser for skovbrande og vurdering af tørkens virkninger på de forventede afgrøder. Styrelsesrådet anerkendte ligeledes oprettelsen af et FFC-krisehåndteringssystem, der sikrer en koordineret og professionel intern reaktion, når en anmodning modtages.

Styrelsesrådet påskønner evalueringen og tildelingen af udmærkelsespriser til unge forskere på FFC og hilste årets nye pris for teknisk assistance velkommen.

Styrelsesrådet tilsluttede sig FFC's strategi for løbende styring og udnyttelse af Fællesskabets portefølje af intellektuelle rettigheder og vil fortsat følge fremskridtene og resultaterne på området. Styrelsesrådet understregede nødvendigheden af effektiv formidling af videnskab og dens resultater, og som reaktion på denne anmodning blev der udarbejdet en revideret FFC-informationsstrategi.

Styrelsesrådet fulgte nøje afviklingen af FFC's atomare anlæg og tilsluttede sig overførslen af driftstilladelsen for højfluxreaktoren til Dutch Nuclear Research and Consultancy Group.

### 3. MEDDELELSE FRA GENERALDIREKTØREN

I 2003 styrkede FFC yderligere sit renommé som en forskningsbaseret organisation, der er i stand til at levere støtte til en række af Kommissionens politikker og samtidig fastholde et stærkt videnskabeligt grundlag. FFC's nye flerårige arbejdsprogram med henblik på det sjette rammeprogram, der blev vedtaget i marts 2003, afspejler denne brugerfokusering og giver samtidig mulighed for udvikling af ny videnskabelig kompetence til imødekomme af opstående behov.

Eksempler på FFC-støtte bliver nævnt gennem hele denne rapport, men specielt vil jeg gerne fremhæve det input, som FFC har leveret til den nye kemikaliepolitik under fælles ledelse af Kommissionens GD Miljø og GD Erhvervs politik. Udpegelsen af FFC som Fællesskabets referencelaboratorium for genmodificerede organismer var en anerkendelse af vor indsats gennem en årrække med oprettelse og ledelse af det europæiske net af GMO-laboratorier (ENGL). FFC har fungeret som katalysator for iværksættelsen af et nyt stort samarbejdsprojekt vedrørende enviromik, der undersøger sammenhængen mellem miljøpåvirkning og individuel følsomhed hos børn med astma.

Ovenstående eksempler viser arten af den mere langsigtede FFC-støtte. FFC demonstrerede imidlertid også sin evne til at reagere hurtigt og professionelt ved en række kriser. Det gjaldt støtten til Frankrig og Portugal under skovbrandene i sommeren 2003.

En stor del af FFC's arbejde er i sidste instans støtte til medlemsstaterne, Rådet og Europa-parlamentet og foregår i tæt samarbejde med godt 2000 videnskabelige partnere i hele Europa og udenfor. I konsekvens heraf oprettedes i slutningen af 2003 et nyt direktorat rettet mod FFC's eksterne interessenter.

Det er vigtigt at registrere relevansen af FFC's arbejde for brugerne, hvorfor FFC i 2003 gennemførte sin første samlede brugertilfredshedsundersøgelse. Undersøgelsen var rettet både mod interne (Kommissionen) og eksterne (ministerier, nationale myndigheder osv.) brugere, og samlet blev der udtrykt en høj grad af tilfredshed med FFC. Derudover foretog et eksternt ekspertpanel en formel vurdering af FFC's videnskabelige og tekniske resultater, femårsvurderingen (1999-2003), og resultaterne heraf vil foreligge i 2004.

Ved gennemførelsen af sit arbejdsprogram bidrog FFC fortsat til det europæiske forskningsområde, de senere års vigtigste forskningspolitiske initiativ. At der er brug for mere støtte til denne politik, understregedes ved indgåelse af en samarbejdsaftale mellem GD Forskning og FFC's Institut for Teknologiske Fremtidsundersøgelser.

FFC er et ideelt sted til at drive forskning, hvor forskere kan se, at deres forskning er relevant og bliver indarbejdet i EU's lovgivning. Vigtigheden af uddannelse i forskning understreges på FFC, og en betydelig del af vore forskere er i en tidlig fase af deres karriere. Til belysning heraf indeholder rapporten et afsnit om pristildeling til unge forskere, og desuden er der indført en pris for tekniske resultater.

Jeg anerkender den indsats, der er gjort af hele FFC's personale, der sammen med støtten fra FFC's Styrelsesråd og kommissær Busquin stærkt har bidraget til vore resultater i 2003, og ser frem til udfordringerne i 2004.

**Barry Mc Sweeney**

#### 4. STØTTE TIL FÆLLESSKABETS POLITIKKER

Som støtte for forordning (EF) nr. 1829/2003 og (EF) nr. 1830/2003 blev FFC udpeget til referencelaboratorium for Fællesskabet (CRL) for genmodificerede fødevarer og foder, med mandat til at vurdere metodernes egnethed til overensstemmelseskontrol.

Kommissionens henstilling C2003/556/EF om vejledning i sameksistens af genmodificerede og ikke-genmodificerede afgrøder var i hovedsagen baseret på arbejde af FFC.

Som støtte for Rådets afgørelse 2000/766/EF og forordning (EF) nr. 1774/2002, der indfører totalt forbud mod kød- og benmel som ingredienser i foder, koordinerede FFC en ringtest med ca. 50 laboratorier.

Med henblik på ændringen af forordning (EØF) nr. 3508/92 og som støtte for den nye forordning om identifikation og registrering af får og geder koordinerede FFC et feltforsøg i stor skala.

Ved formuleringen af Kommissionens forslag KOM(2003)644 endelig (til registrering, bedømmelse og godkendelser og begrænsninger for kemikalier - REACH), spillede FFC en hovedrolle - nærmere herom på side 6 og 30.

Som støtte for Kommissionens direktiv 93/67/EØF om risikovurdering for nyanmeldte stoffer, Kommissionens forordning (EF) nr. 1488/94 om vurdering af risikoen ved eksisterende stoffer og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/8/EF om markedsføring af biocidholdige produkter udarbejdede og udsendte FFC en teknisk vejledning i risikovurdering ("Technical Guidance Document of risk assessment").

Revisionerne af Seveso II-direktivet 96/82/EF til forebyggelse af større uheld med farlige stoffer blev hovedsagelig styret efter resultaterne af de dedikerede ekspertworkshops, der var arrangeret af FFC.

FFC leverede støtte til direktiv 96/42/EF vedrørende det europæiske center til koordination af systemer til indberetning om flyuheld i civil luftfart. Dette blev formelt vedtaget af Europa-Parlamentet og Rådet den 13. juni 2003.

Som støtte for Kommissionens afgørelse 1999/847/EF (et EF-handlingsprogram for civilbeskyttelse) udsendte FFC's europæiske oversvømmelsesvarslingssystem korrekte oversvømmelsesvarsler for Ebro (Spanien), Iskar (Bulgarien), Øvre Oder- og Vistulabækken (Polen og Tjekkiet), Siret-floden (Rumænien) og Sicilien.

Som støtte for Kommissionens forslag KOM(2002)404 til en ny forordning om "om overvågning af Fællesskabets skove og disses samspil med miljøet" er FFC udpeget som videnskabeligt koordinerende organ.

I Kommissionens meddelelse KOM(2003)354 endelig med titlen "På vej mod bæredygtig produktion -status over gennemførelsen af Rådets direktiv

96/61/EF om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening”, henvises til FFC's arbejde som “hoveddrivkraft for bedre miljøpræstationer”.

Til udarbejdelse af Kommissionens meddelelse KOM(2003)250 skaffede FFC oplysninger til GD Miljø på området energiudnyttelse fra affald, som blev offentliggjort henblik på eventuel revision af rammedirektivet om affald 75/442/EØF.

Som støtte for vandrammedirektivet KOM(1997)49 var FFC med til at lede arbejdsgruppen under den fælles gennemførelsesstrategi vedrørende "Økologisk tilstand og interkalibrering"

Ved undertegnelsen af den USA-ledede internationale overenskomst K(2003)1911/1 om "et lederskabsforum for kulstofbinding (CSLF)" leverede FFC støtte til formulering af Kommissionens holdning.

FFC leverede støtte til Kommissionens meddelelse KOM(2002)179 og KOM(2002)539 om "temastrategier for jordbundsbeskyttelse og for det marine miljø" ved at deltage i de respektive arbejdsgrupper.

FFC støttede Kommissionens meddelelse KOM(2003)17 om den nye europæiske rumpolitik, baseret på dets bidrag til initiativet vedrørende Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES)

Som støtte for Kommissionens meddelelse KOM(2001)245 med titlen "Programmet Ren Luft i Europa ", arrangerede og gennemførte FFC en modelsammenligningsundersøgelse og fremlagde prognoser for ozon- og partikelkoncentrationer for 2010 i forskellige europæiske storbyer.

Til direktivforslaget KOM(2003)453 om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energiforbrugende produkter leverede FFC input til vurderingen af den potentielle energi- og kulstofbesparelse, der opnås gennem effektivitetskravene til forskellige typer slutbrugeranordninger.

Til direktivforslag KOM(2003)739 om energieffektivitet i slutanvendelserne og om energitjenester, undersøgte FFC det nuværende marked og den politiske situation for virksomheder, der leverer energitjenester, og leverede input til andre foranstaltninger, der foreslås i direktivet, således certifikater for energieffektivitet, imødekommelse af efterspørgsel, avancerede målere og informativ fakturering.

Som støtte for Kommissionens meddelelse KOM(2002)263 om handlingsplanen eEurope 2005 præsenterede FFC udkastet til et forforsøg vedrørende "den sammensatte indikator for parathed til e-handel" på et møde mellem Eurostat GD Erhvervs politik og GD Informationssamfundet.

Kommissionens meddelelse KOM(2003)265 endelig var den første rapport om gennemførelsen af the databeskyttelsesdirektivet 95/46/EF og henviser til FFC-rapporten med "kommende flaskehalse i informationssamfundet" ("future bottlenecks in the information society").

I Kommissionens meddelelse KOM(2003)301 med titlen "På vej mod en temastrategi for affaldsforebyggelse og genanvendelse" henvises konkret til FFC's "Pay as you Throw" projekter.

Som støtte for gennemførelsen af Direktiv 96/61/EF "om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening", leverede FFC data om afbrænding af affald og gennemgik udkastet til dokumentet. Definitionen af bedste tilgængelige teknikker (BAT) ved udformning af "BAT referencedokumenter" ("BREF-noter") varetages af FFC.

#### 4.1. Kemiske produkters sikkerhed

I oktober 2003 fremlagde Europa-Kommissionen forslag til ny lovgivning om registrering, vurdering og godkendelse af kemikalier (REACH) med henblik på at styrke sundhed og miljøbeskyttelse og samtidig fremme den europæiske kemiske industris innovation og konkurrenceevne. FFC har koordineret EU's ordning for anmeldelse og risikovurdering for nye kemiske stoffer og vil, med sin knowhow i dataindsamling, prioritering og risikovurdering, medvirke til at udarbejde skriftlige vejledninger, programmelvektøjer og infrastruktur til REACH.

FFC's Europæiske Kemikalie Bureau (ECB) er samlingspunktet for indsamling af oplysninger om nye og eksisterende kemikalier. I 2003 klassificeredes 350 nye stoffer, der blev udarbejdet 30 risikovurderingsrapporter om eksisterende stoffer, og der udvikledes 5 testmetoder. ECB oprettede desuden det europæiske informationssystem for kemiske stoffer, der nu åbent frembyder ét enkelt forskningsværktøj til kemiske stoffer og den tilknyttede lovgivning.

I henhold til REACH vil ca. 20 000 stoffer blive testet. Hvis oplysninger om kemiske stoffer alene skulle skaffes med traditionelle risikovurderingsmetoder, skulle der bruges flere millioner forsøgsdyr. På FFC's Center for Validering af Alternative Metoder (ECVAM) validerer man metoder, der mindsker behovet for dyreforsøg og samtidig giver mulighed for flere tests til lavere omkostninger. Tilsvarende kræver gennemførelse af den 7. ændring af kosmetikdirektivet, at man validerer metoder, der erstatter dyreforsøg med kosmetiske ingredienser. Som reaktion på disse behov har ECVAM fokuseret på nøgleområder, der er rettet mod de dyreforsøg, der bør erstattes. I en rapport udarbejdet af FFC i 2003 anslås de direkte testningsomkostninger forbundet med gennemførelsen af REACH at kunne mindskes med over 900 millioner € ved anvendelse af kvantitative struktur-aktivitet relationer ((Q)SARS). Der er tale om teoretiske modeller, der kan forudsige molekylers fysisk-kemiske og biologiske (f.eks. toksikologiske) egenskaber ud fra kendskab til deres kemiske struktur. På denne baggrund har ECVAM sammen med OECD indledt en validering af de mest lovende af omkring 3000 computermodeller og programmer.

Data vedrørende eksponering af mennesker, der er uundværlige for gennemførelsen af REACH, er i øjeblikket sparsomme. Til vurdering af den samlede eksponering af mennesker for stoffer afgivet fra produkter og varer har FFC foretaget en række forsøg med sit unikke "Indoortron" anlæg. Der blev foretaget forsøg til identifikation af tilsætningsstoffer og pesticider i tobaksprodukter, og videre undersøgelser viste, at ændring af ventilationshastigheden under tobaksrygning ikke væsentligt påvirker luftkoncentrationen af røgkomponenter som CO, NO<sub>x</sub> og aromatiske stoffer.

## 4.2. Fødevarerikkerhed

FFC yder videnskabelig og teknisk støtte til udformning og gennemførelse af EU's lovgivning om fødevarer og foder. Det sker ved at udvikle, harmonisere og validere analysemetoder til overvågning af forskellige kemiske, fysiske og biologiske parametre. Hertil hører fremstilling og certificering af certificerede referencestoffer og materialer til kvalifikationsprøvning til støtte for EU's lovgivning om fødevarer og foder, f.eks. øvre grænseværdier for forureningsstoffer, inddragelse af godkendelser for forskellige tilsætningsstoffer, fødevaremærkning (ernæringsegenskaber) og foranstaltninger til svigbekæmpelse (fødevarers ægthed). Blandt de markante emner fra 2003 skal nævnes følgende:

### Acrylamid

Tilstedeværelse af acrylamid, der dannes ved opvarmning af kulhydratrige fødevarer (f.eks. franske kartofler) og er klassificeret som antagelig kræftfremkaldende for mennesker, har ført til en verdensomspændende overvågning af dette stof i forskellige fødevarer. Til støtte for standardiseringen af bestemmelser af acrylamid validerer FFC metoder, fremstiller certificerede referencestoffer og fører en database til "acrylamidovervågning". I 2003 arrangeredes en første ringtest vedrørende bestemmelse af acrylamid i ristet brød og smørbagte småkager for at kontrollere laboratoriernes præstationer og udpege eventuelle problemer knyttet til de anvendte metoder.

### Fællesskabets referencelaboratorium for tilsætningsstoffer i foder

Den nye forordning ((EF) 1831/2003) om fodertilsætningsstoffer kræver, at alle sådanne tilsætningsstoffer godkendes efter en ny procedure. Skønt denne proces varetages af Den Europæiske Fødevarerikkerhedsautoritet, vil FFC i sin egenskab af referencelaboratorium for Fællesskabet fra november 2004 blive ansvarligt for opbevaring af referenceprøver og analysemetoder forelagt af ansøgerne.

### Transmissibel spongiform encephalopati (TSE)

Som støtte for GD for Forbrugerpolitik og Beskyttelse af Forbrugernes Sundhed til gennemførelse af EU-lovgivningen om TSE er der i 2003 aktivt blevet arbejdet videre med evaluering af nyudviklede post-mortem TSE tests, kvalitetssikring af hurtige TSE-tests og præstationsprøvning. Da forbudet mod kød- og benmel i fødevarer/foder er vigtigt i TSE-sammenhæng, udførte FFC et kvalifikationsforsøg, der viste, at forbudet kun kan håndhæves ved brug af mikroskopi – alle andre metoder udviste meget dårlige resultater. Med henblik på nærmere tilpasning af forbudet mod kød- og benmel viste denne FFC undersøgelse desuden, at der er stort behov for metoder til dyrespecifik påvisning.

### Kviksølv i tunfisk

Et artsspecifikt spike-isotopreferencemateriale for methylkviksølv ( $\text{CH}_3\text{-Hg}$ ) blev fremstillet (IRMM-670; isotopberigelse på ca 98 % i  $^{202}\text{Hg}$ ). Der udvikledes en målemetode, der gennemførtes omfattende stabilitetsprøver, og den nye spike blev anvendt til bestemmelse af indholdet af methylkviksølv i en prøve af tunfisk.

### **4.3. Katastrofeberedskab**

#### *4.3.1. Skovbrande*

Sommeren 2003 var en af de varmeste somre i Europa. Temperaturer på over 40 grader bidrog til nogle af de værste skovbrande, man nogensinde har set. I Portugal erklærede myndighederne katastrofetilstand, da omkring 20 personer mistede livet og store skovområder blev ødelagt af ilden.

Tal fra satellitobservationer foretaget af FFC viser, at omkring 355 976 ha jordareal var brændt i Portugal indtil den 20. august 2003. Pr. 15. september 2003 var tallet steget til 379 038 ha. Tallene viser at næsten 6 % af Portugals skovareal var beskadiget, svarende til det samlede årlige brændte areal i alle fem EU-middelhavsstater i de senere år.

Indtil for nylig blev brandrisikoberegninger foretaget lokalt, men med det europæiske informationssystem for skovbrande (EFFIS), der oprettet af GD Miljø og FFC, har man nu et sammenhængende informationssystem for skovbrande i Europa. Alle kort over brandrisikoprognoser beregnet af EFFIS udsendes hver morgen gennem Internettet til civilbeskyttelses- og skovbrandstjenester i medlemsstaterne samt til GD Miljø's civilbeskyttelsestjenester.

FFC vil fortsat støtte GD Miljø og medlemsstaternes eksperter og nationale myndigheder med at udvikle og anvende passende værktøjer til indsamling og visualisering af jord- og satellitdata samt systemer til opstilling af modeller til forebyggelse, skadesopgørelse og efterkrise-analyse.

#### *4.3.2. Prognoser for virkningerne af tørke på EU's afgrøder*

Sideløbende med de rekordhøjde temperaturer oplevede Europa i 2003 også den værste tørke i mere end et kvart århundrede. FFC forudsagde ved hjælp af sit avancerede høstprognosesystem virkningerne af den vedholdende tørke på dette års høst i EU - en nyttig forudsætning for landbrugets planlægning og beslutningstagning. I FFC's høstprognoser anvendes en kombination af agro-meteorologiske modeller og satellitbaserede indikatorer for at imødekomme GD Landbrug's behov for detaljerede oplysninger om Europas beplantede arealer, høstudbytter og produktionsvolumener.

FFC leverer kvantitative prognoser med objektive, rettidige og nøjagtige vurderinger af høstudbyttet. Udbyttet beregnes hver anden måned, og for de vigtigste kornsorter (hvede, byg, majs), oliefrø (rapsfrø, solsikke), sukkerroe og kartoffel offentliggøres resultaterne for hele det europæiske kontinent, Nordafrika og Tyrkiet.

Det forventede fald i udbyttet af EU's hovedafgrøder lå mellem ca. 6 % for kartofler og 25 % for solsikker. Tabet i hvedeproduktion var ca. 10 millioner tons i forhold til den foregående kampagne (Det Forenede Kongeriges hvedeudbytte forventedes at falde med 10 %), og for majs var tabet ca. 4 millioner tons.

#### 4.4. Sikkerheden af hydrogen som transportbrændstof

Ønsket om reduktion af drivhusgasemission og bedre energiforsyningsikkerhed har skabt betydelig interesse for alternative brændstoffer til vejtransport i EU. Kommissionens seneste initiativ til fremme af hydrogen som kommende energibærer er "European Hydrogen Technology Platform", hvis formål er at sætte fart i udvikling og anvendelse af hydrogen- og brændselscelleteknologi i Europa. Skønt hydrogen er et af de mest lovende alternative brændstoffer, kræves der stadig en betydelig forsknings- og udviklingsindsats, før det kan udnyttes på samme måde som benzin, dieselolie eller kulbrintegasser. Hydrogens præstationer, totale virkningsgrad og sikkerhed må være garanteret, før udbredt anvendelse bliver en mulighed. FFC er engageret i udvikling af denne platform og retter en del af sine hydrogenrelaterede aktiviteter mod sikkerhed samt risiko- og præstationsvurdering af systemer til hydrogenopbevaring og -transport.

I 2003 udsendte FFC en omfattende rapport om sikre teknologier til hydrogenopbevaring og afholdt en specialiseret workshop for ansøgerlandene om "Sikkerhed, effektivitet og funktion af innovative teknologier til hydrogenopbevaring til vejtransport". Man er i øjeblikket i færd med at installere særligt forsøgsudstyr til hydrogenopbevaring, herunder fuldskalatest af en køretøjstank, til vurdering af højtrykscyklus og -gennemsivning (til gasopbevaringsforsøg) samt et sæt supplerende udstyr til vurdering af opbevaringseffektiviteten for hydrider og kulstofstrukturer (til forsøg med opbevaring i fast form). På dette område samarbejder FFC i netværkerne "Sikkerheden af hydrogen som energibærer" og "Hydrogensystemer til brug i automobiler" og er partner med Det Internationale Energiagentur (IEA).

FFC's indsats vedrører harmonisering af prøvningsmetoder og ydelse af teknisk og videnskabelig støtte til opstilling af sikkerhedsnormer, samt vejledninger i bedste praksis til standardisering i hele industrien. Den eksperimentelle indsats indbefatter simuleringsteknikker til undersøgelse af konsekvenserne af hydrogeneksplosioner efter alvorlige færdselsuheld og fastlæggelse af effektive modforanstaltninger. Kommissionens meddelelse om alternative brændstoffer fra november 2001 peger på et scenario, hvor hydrogen har en markedsandel på 2 % af vejtransporten i 2015 og 5 % i 2020. Med dette arbejde er FFC med til at gøre det muligt at realisere disse politiske mål.

#### 4.5. Sikkerheden af østlige atomreaktorer

I Samfundet af Uafhængige Stater (CIS) og de central- og østeuropæiske lande (CEEC) er der i øjeblikket 61 kernekraftreaktorer af sovjetisk konstruktion i drift med en elektrisk effekt på 47 gigawatt. Levetidsfordelingen for denne energikilde er imidlertid sådan, at 70 % af de nuværende kernekraftværker vil være over 20 år i 2007. Derfor er det af vital betydning gennem løbende overvågning, tilsyn og forskning at sørge for at sikkerhedsstandarderne er opfyldt.

Med over 40 års erfaring på området foretager FFC undersøgelser af styringen af aldrende atomare anlæg og i forbedrede metoder til sikkerhedsvurdering med henblik på mekanismerne ved kritiske skader. De behandlede emner er relevante for både østlige og vestlige reaktorkonstruktioner. Gennem FFC's netværk, der anvendes i FFC-projektet SAFELIFE, arbejdes der med emner, der går fra vurdering af reaktorer tryktanke, undersøgelse af restspændingsfelter i svejsninger og metoder til risikoinformeret inspektion og termisk udmattelse, til avancerede bestrålingsundersøgelser og optimering af vedligeholdelsesprocedurer.

I 2003 fortsatte den omfattende analyse af alle foreliggende overvågningsdata for trykvandsreaktorer, og der er gjort undersøgelser i indførelse af nye materialer (f.eks. modelstål). Et referencebasismetall blev karakteriseret i samarbejde med Den Internationale Atomenergiorganisation, der blev påbegyndt korrosionsundersøgelser af bestrålede indvendige dele af reaktorkernen, og styringsudvalget for netværket vedrørende østeuropæiske atomare anlægs sikkerhed udvirkede underskrivelse af en samarbejdsaftale mellem ni organisationer, hvoraf de syv er fra de central- og østeuropæiske lande og Samfundet af Uafhængige Stater. FFC har desuden indledt et nyt projekt under TACIS (teknisk assistance til Samfundet af Uafhængige Stater), der skal forsyne reaktoroperatørerne i Rusland og Ukraine med konklusioner om påviste sikkerhedsmargener og forventede restlevetider. FFC analyserer den termiske og mekaniske opførsel af brændselsstave i sovjetisk konstruerede trykvandsreaktorer. Gennem FFC's udvidelsestiltag blev der afholdt uddannelsesworkshops om neutronbestrålings-skørhed og atomar sikkerhed.

FFC yder teknisk og videnskabelig ekspertise på alle de områder af PHARE og TACIS programmerne, der er rettet mod forbedring af sikkerheden på kernekraftværkerne i de central- og østeuropæiske lande og Samfundet af Uafhængige Stater. Dette arbejde bidrager til en af hovedudfordringerne for det udvidede Europa - etablering af en økonomisk overkommelig, tilstrækkelig og sikker energiforsyning til borgerne i Europa.

#### **4.6. Forberedende forskning**

Forberedende forskning på FFC er med til at forudsige videnskabelige og tekniske behov eller afstikke nye veje for projekter til støtte for fremtidens komplekse politiske emner. Ca. 6 % af FFC's budget går til forberedende forskning, og som eksempel er her valgt nanobioteknologi.

##### **Nanobioteknologi**

Nanobioteknologi er et fremvoksende område med lovende videnskabelige og teknologiske muligheder, hvor nano-/mikroproduktion og biologiske systemer er integreret. Vigtige anvendelser på sundhedsområdet er knyttet til biosensorer, proteinchips, "cell on a chip" og in vivo overvågning. For eksempel kan medicinske utensilier som hjertepacemakere, kunstige led, stativer til vævsopbygning og stentsaftryk til udblokning af tromboserede blodkar fremkalde en række biologiske virkninger, således irritation, inflammation, blodkoagulation og indkapsling. FFC arbejder på at afhjælpe disse problemer ved i mikro- og nanoskala at udvikle funktionelle overflader, der ved at vekselvirke med biologiske systemer resulterer i øget brugerkomfort, bedre heling og større sikkerhed.

FFC er for tiden ved at udvikle grænseflader mellem biologiske og ikke-biologiske systemer med specifik aktivitet, der giver mulighed for kontrollerede biologiske reaktioner. Sådanne præcist udformede overflader skal være udformet og fremstillet på nano- eller molekylært niveau.

Denne forskning håbes at ville føre til udvikling af en ny generation af biosensorer og biochips, der f.eks. kan anvendes til sundheds- og miljøovervågning, fødevareanalyse og/eller toksikologiske undersøgelser. Der udvikles polymeroverflader med et kontrolleret antal funktionelle kemiske grupper (f.eks. amin, carboxyl, thiol osv.) med mikro- og nanomønstre for at undersøge virkningen af morfologisk og kemisk mønstre på proteinadsorption og -aktivitet. Samtidig foretages proteinadsorptionsundersøgelser på f.eks. antistoffer, enzymer eller peptider kombineret med optisk og elektrisk slutpunktsbestemmelse med henblik på anvendelse til biosensorer.

Netsamarbejde er en integrerende del af forskningen på FFC, og skønt nanobioteknologi endnu er i sin vorden, er FFC involveret i et samarbejde med over 80 partnere både fra EU og ansøgerlandene og holder på denne måde trit med den aktuelle udvikling, fremvoksende teknologier og fremtidsperspektiver på området.

## 5. FFC UDMÆRKELSESPRISER

FFCs' udmærkelsespriser blev oprettet i 2002 for at give mulighed for at anerkende resultater og bidrag fra FFC's medarbejdere, især unge forskere. Ud over priserne til de tre unge forskere beskrevet på de følgende sider uddeltes priser for bedste videnskabelige publikation og for teknisk assistance.

### 5.1. Årets unge FFC-forsker - Dr. Dolores Ibarreta

Genundersøgelser anvendes til at identificere forandringer i DNA-sekvensen, der er forbundet med sygdom eller mulig udvikling af sygdom. De kan således forudsige den fremtidige indsættelse af (alvorlige) sygdomme ikke kun for patienten, men også for dennes slægtninge. De oplysninger man henter ved genundersøgelser, nemlig DNA-sekvens, er uforanderlige, og genundersøgelsestjenesternes resultater kan derfor have vidtrækkende konsekvenser for den enkeltes liv. Alene disse forhold gør kvalitetssikring af genundersøgelsestjenester til et spørgsmål af største vigtighed.

Som led i fremtidsstudierne udpegede FFC allerede i 1999 genundersøgelser som en ydelse, der kræver kvalitetssikring. Dolores og hendes kolleger begyndte derefter at arbejde med emnet og foretog i samarbejde med GD Forskning en prospektiv undersøgelse af genundersøgelsestjenester i Europa. Denne FFC-undersøgelse, der havde til formål at skabe grundlag for ensartede standarder i hele Europa for kvalitetssikkerhed og virkning af genundersøgelser til almindelige og sjældne sygdomme, blev afsluttet i 2003.

Uanset Europas velkendte ekspertise på området viste undersøgelsen, at kvalitetsbedømmelsespraksis i EU befinder sig på et ringe niveau. Undersøgelsen peger på manglerne og foreslår foranstaltninger til, hvordan man sikrer, at sådanne tjenester er af den højeste kvalitet og derved opnår et godt grundlag fra begyndelsen af. Faktisk koordinerede FFC i juni 2002 en "interessetilkendegivelse", der bragte de vigtigste involverede i området sammen. Ikke blot blev denne positivt modtaget, men blev også omdannet til en hotline for et referencesystem for genundersøgelser med henblik på anden indkaldelse af forslag i det sjette rammeprogram. Forslaget, der nu koordineres af et af hovedcentrene for fremme af kvaliteten af genundersøgelser i Europa, blev præsenteret i november 2003 i tilstedeværelse af ledende videnskabelige eksperter i EU.

I et EF/OECD kollokvium, der var fælles med flere internationale organer (WHO, Europarådet, osv.) og sigtede mod etablering af en international udvekslingsplatform, der skulle forberede fælles rammer omkring en garanti for kvaliteten af de stadigt oftere benyttede tjenester for genetisk diagnostik, var Dolores' undersøgelse hovedgrundlag for drøftelsen. Den er tilgængelig gennem publikationsreferencen "Towards quality assurance and harmonisation of genetic testing services in EU Ibarreta D, Bock A.K., Rodriguez-Cerezo, E. ESTO-Rapport, Det Fælles Forskningscenter, Europa-Kommissionen, EUR 20977 EN, 2003".

*Dolores studerede biologi på universitetet i Maryland og forskede som student på National Cancer Institut (NCI-NIH), USA. Hun blev ph.d. i genetik på Universidad Complutense de Madrid, Spanien og drev eksperimentelt arbejde på Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC), ligeledes i Madrid. Som postdoktoral stipendiat arbejdede hun på Medical Centre på Georgetown Universitetet i USA med den molekylære patologi af Alzheimer's sygdom. I 1999 forlod hun laboratoriarbejdet til fordel for skrivebordsforskning, og på FFC arbejdede hun med analyse af den nye bioteknologis indvirkning på sundhedssektoren.*

## 5.2. FFC's pris til unge forskere for videnskabelig innovation - Dr. Nicole Erdmann

Internationale statslige organisationer til kontrol med radioaktive materialer har indført nye strengere sikkerhedskontrolprogrammer for at styrke og forbedre kontrollen med overensstemmelsen af kernekraftanlæg og kontrollen til detektion af udeklarede atomare aktiviteter.

Udslip af radioaktivt materiale fører ofte til dannelse af små partikler bestående af en matrix af uranoxid med spor af plutonium og americium. Analyse af sådanne enkeltpartikler kan gøre det muligt at udlede materialets oprindelse, alder og historiske baggrund. Imidlertid lider standardteknikken til analyse sådanne partikler, sekundær ionmassespektrometri (SIMS), af isobar interferens ( $^{238}\text{U}/^{238}\text{Pu}$ ,  $^{241}\text{Am}/^{241}\text{Pu}$ ). For eksempel påvirkes målinger af  $^{238}\text{Pu}$  af tilstedeværelsen af  $^{238}\text{U}$  og omvendt. Derfor blev det foreslået at kombinere resonans ionisations massespektroskopi (RIMS) med "ionkildeforstøvning" for at løse problemet.

Der blev udført en RIMS forundersøgelse i samarbejde med universiteterne i Münster, Mainz (Tyskland) og Leuven i Belgien, og resultaterne<sup>1</sup> påviste en stigning på to størrelsesordener i detektionseffektiviteten for uranpartikler, foruden øget selektivitet og følsomhed. I dag planlægges etableringen af et RIMS-anlæg på universitetet i Mainz, Tyskland i samarbejde med FFC.

*Nicole dimitterede i 1994 fra universitetet i Mainz, Tyskland, med en grad i fysik og blev ph.d. på instituttet for atomar kemi ved universitetet i Mainz i 1998. I FFC arbejdede hun både som stipendiat og forsker indtil 2003 og er nu forsker på Universitetet i Mainz.*

---

<sup>1</sup>

\* N. Erdmann, M. Bedre, F. Kollmer, A. Benninghoven, C. Grüning, V. Philipsen, P. Lievens, R.E. Silverans, E. Vandeweert. Resonant and non-resonant laser ionization of sputtered uranium atoms from thin films and single micro-particles: Evaluation of a combined system for trace and particle analysis. Anal. Chem. 75(13),3175 -3181 (2003).

### 5.3. FFC's pris til unge forskere for vigtige videnskabelige bidrag til fødevarerforskning - Dr. Hubert Chassaigne

Selen er et livsnødvendigt, men giftigt grundstof, og dagsbehovet for mennesker er 50 til 200 mikrogram. Dette snævre mængdeinterval kræver dybtgående forståelse af grundstoffets forskellige former.

Gær tilsat selen anvendes som kosttilskud for at medvirke til regulering af selenindtagelsen, og der er nu flere producenter om at forsyne det europæiske marked. Imidlertid gives der kun få eller ingen oplysninger om den kemiske form af de mineraler der må forventes at være tilstede i sådanne tilskud.

FFC er nu ved at udvikle en metode til at foretage en forundersøgelse af selenkarakterisering i gær. I 2003 blev der opsat en sekventiel ekstraktionsmetode til vurdering af selens opløselighed i gær. Der valgtes en metode til analyse af lavmolekylære selenformer, og der blev foreslået en ny integreret metode til analyse af intakte proteiner. Denne omfattede tre komponenter: (1) todimensional gelelektroforese til proteiner, (2) en laser ablation-baseret teknik til selenbestemmelse og (3) proteinkarakterisering ved massespektrometri.

Disse resultater<sup>2</sup> vil medvirke til at bane vej for karakterisering af selen og selenholdige proteiner i et kommende referencemateriale af gær.

*Hubert dimitterede i analytisk kemi fra universitetet i Bordeaux (Frankrig) i 1996, blev ph.d. i 1999 og tilgik FFC som forskningsstipendiat fra 2001-2003. Siden september 2003 har Hubert arbejdet som forsker på FFC*

---

<sup>2</sup> H. Chassaigne, C.C. Chery, G. Bordin, A.R. Rodriguez. *2-Dimensional gel electrophoresis technique for yeast selenium-containing proteins - Sample preparation and MS approaches for processing 2-D gel protein spots* Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 2004, 19(1), 85-95.

#### 5.4. FFC's pris for videnskabelige publikationer – Dr. Yannis Drossinos

Den senere tids interesse for aerosolpartikler skyldes dels voksende vidnesbyrd om deres negative sundhedsvirkninger, dels deres påvirkning af jordens klima. Spontan nukleation er en proces, der styrer dannelsen af nanopartikler i emissioner fra motorer og derved bidrager til den høje koncentration af ultrafine partikler fra moderne motorer med lav masseforurening. Til sammenligning er isnukleation i underafkølede vanddråber den styrende mekanisme for dannelsen af høje skyer i den øvre troposfære.

Den klassiske nukleationsteori er den, der oftest anvendes til beregning af nukleationshastigheder. Den har imidlertid en begrænsning i form af den underforståede forudsætning om at nukleationsdråben er stationær, en forudsætning, der fører til det såkaldte “translations-rotations” paradoks. Publikationen tager denne uoverensstemmelse op og peger på en løsning til paradokset ved udledning af en konsistent korrektion til den klassiske teori. Korrektionen vises at være en konsekvens af translatorisk invarians af nukleationsdråben, og den anvendte metode er baseret på anvendelse af kvantemekaniske betragtninger, der er opstillet i undersøgelser af Bose-Einstein kondensation.

Den resulterende modificerede klassiske nukleationsteori har anvendelser i modeller for nanopartikelemission fra moderne bilmotorer, et område der volder betydelig betænkelighed ved de mulige miljømæssige og sundhedsmæssige virkninger, og i modeller for luftkvaliteten i byer. Til dens miljømæssige anvendelser hører beskrivelsen af dannelse af kondensationskerner i skyer i atmosfæren - en nødvendig komponent ved vurdering af aerosolers indirekte påvirkning af klimaet.

*Yannis dimitterede fra Yale Universitet, blev kandidat i matematik fra Columbia Universitetet, blev ph.d. i kemisk fysik ved Harvard Universitet og kom til FFC i 1990.*

## 5.5. FFC's pris for teknisk assistance - Heinz Stutz & Joachim Küst

Med henblik på sikkerheden af atomart brændsel udfører FFC mikrostrukturelle undersøgelser af de mekaniske og kemiske vekselvirkninger, som brændslet indgår i på forskellige trin. Dette kræver karakterisering af bestrålede brændsler, og for nylig iværksattes et nyt program til karakterisering af ændringerne i gitterstrukturen af brændsel med høj udbrændingsgrad.

Til sådanne analyser er en fin røntgenstråle det foretrukne værktøj, og i røntgenstrålekoncentratoren er hidtil anvendt et kapillarrør af blyglas. FFC's tekniske pris for 2003 er tildelt H.-M. Stutz og J. Küst for deres bidrag til udviklingen af en ny type røntgenstrålekoncentrator, det "metalliske iriskapillarrør". Den nye anordning, der er udtænkt, fremstillet og testet på FFC, har væsentlige fordele frem for konventionelle kapillarrør af blyglas. Det kan anvendes til højopløsnings-røntgenteknikker som mikrodiffraktion, spektroskopi, småvinkel røntgenspredning mv.

Det metalliske iriskapillarrør, der nu er søgt patenteret, vil have mulige anvendelser inden for litografi, synkrotron stråling, metaloprensning og endda medicinske ydelser. Der er allerede konstrueret to prototyper specielt til anvendelse på det belgiske nukleare center, og med dette innovative system vil man desuden kunne foretage strukturel karakterisering af forskellige nukleare og ikke-nukleare tynde interfacematerialer.

*Heinz, der kom til FFC i 1974, har et solidt grundlag i udvikling af udstyr og handskekasser til laboratorier og afskærmede celler, og leder et af FFC's tekniske værksteder.*

*Joachim, der har en håndværksmæssig og maskinteknisk baggrund, kom til FFC i februar 2002 og er vicechef på samme værksted som Heinz.*

## 6. 2003 ÅRETS HØJDEPUNKTER PÅ FFC'S INSTITUTTER

FFC's flerårige arbejdsprogram (2003-2006), der vedtoges den 20. marts 2003 (Kommissionens afgørelse C(2003)819), dækker fire kerneområder, nemlig:

- (1) Fødevarer, kemiske produkter og sundhed;
- (2) Miljø og bæredygtighed;
- (3) Nuklear beskyttelse og sikkerhedskontrol; og
- (4) Horisontale aktiviteter: teknologiske fremtidsundersøgelser, referencematerialer og målinger og offentlig sikkerhed og svigbekæmpelse.

Aktiviteterne på disse kerneområder, der er udvalgt med henblik på bedst mulig overensstemmelse mellem de politiske behov og FFC's kompetencer, er inddelt efter integrerede videnskabelige områder (ISA) og på næste side er vist, hvordan de er fordelt på de enkelte institutter. Opbygningen af de integrerede videnskabelige områder (ISA) blev udviklet med henblik på det sjette rammeprogram (FP6), således at aktiviteterne deles mellem institutterne for at styrke sammenhørigheden og målrettetheden på FFC.

Dette kapitel af rapporten indeholder en kort oversigt over aktiviteterne i 2003 på hvert af de syv FFC-institutter. For eksempel vil uddragene omfatte gennembrud, der rækker fra bestemmelse af naturlige toksiner (patulin) til transmutation af radioaktivt iod ( $^{129}\text{I}$ ). Der redegøres for seneste fremskridt i detektion af fiskefartøjer, og der gives en oversigt over støtten til kernereaktorsikkerhed. FFC's rolle, fra køretøjers luftforurening og genetisk modificerede organismer til teknologiske fremtidsundersøgelser, vil ligeledes blive omhandlet på de følgende sider.

## 6.1. Strukturen af det flerårige program

Strukturen af det flerårige arbejdsprogram - integrerede videnskabelige områder

### 1. Fødevarer, kemiske produkter og sundhed

Sikkerhed og kvalitet af fødevarer og foder

Fødekedden: fra landbrug til forbrugerbeskyttelse

Genetisk modificerede organismer i fødevarer, foder, frø og miljø

Vurdering af kemiske stoffer og eksponering

Alternative metoder til dyreforsøg

Teknologier til biomedicinske anvendelser

Sundhed og miljø: håndtering af eksponering ved human enviromik

### 2. Miljø og bæredygtig udvikling

Luftkvalitet og radioaktivitet i miljøet

Vandkvalitet og akvatiske økosystemer

Jordarter og affaldshåndtering

Arealressourcer

Integrering af bæredygtighed i andre politiske områder

Klimaændringen: Kyoto-protokollen og videre

Overvågning og vurdering af økosystemers bæredygtighed

Reference- & informationssystemet for vedvarende energi

Vedvarende energiformer og avancerede teknikker til energiomsætning

### 3. Nuklear sikkerhed og sikkerhedskontrol (EURATOM Program)

Håndtering af udbrændt brændsel og radioaktivt affald

Nuklear sikkerhed (sikkerhedskontrol og ikke-spredning)

Sikkerhed af reaktorer og reaktorbrændsel

Strålingsmonitorering

Forskning i lavere aktinider

### 4. Horisontale aktiviteter

Teknologiske fremtidsstudier inden for andre prioriterede FFC-områder

Tværsnit gennem det teknisk-økonomiske fremtidsstudie

Statistiske metoder til analyse af økonomiske indikatorer

Referencematerialer og -metoder inden for andre prioriterede FFC-områder

BCR og certificerede industrielle referencematerialer

Metrologi i kemien og radionuklid-metrologi

Metrologi i fysikken: Målinger af neutrondata

Svignepålysning og efterlevelseskontrol af EU's forordninger på udvalgte politiske områder

Støtte til cybersikkerhed

Tekniske og naturgivne risici

Bidrag til Kommissionens målsætning for humanitær bistand

Fremme af innovation, teknologioverførsel og forvaltning af intellektuel ejendomsret

## **6.2. Institut for referencematerialer og -målinger**

I de senere år har forskningen på FFC's Institut for referencematerialer og -målinger (IRMM) aktivt været rettet mod støtte til EU's politikker, og den nyeste prioritering af aktiviteter har ført til udkrystallisering af fem forskningsområder:

- kvalitet og sikkerhed af fødevarer og foder
- referencematerialer, med særlig vægt på matrixreferencematerialer og bioanalyse
- kemiske referencemålinger
- radionuklid metrologi og
- neutronfysik.

I 2003 blev IRMM udpeget som FFC's center for fødevarer- og foderrelaterede forskning. til varetagelse af denne nye funktion blev instituttets analytiske kemikere og fødevarerforskere bragt sammen i en ny enhed. Der blev desuden skabt øget synergi inden for referencemålinger ved at sammenlægge instituttets metrologiaktiviteter til én enkelt enhed, der er rettet mod referencemålinger af høj kvalitet af stabile og radioaktive isotoper.

Følgende eksempler giver et tværsnit af aktiviteterne på IRMM i 2003:

### **Bestemmelse af naturlige toksiner**

IRMM arrangerede et fælles forsøg til at eftervise, at patulin, et toksin der ofte findes i æbleprodukter, kan bestemmes pålideligt i mængder på under 10,0 µg/kg i klar æblejuice og frugtpuré. Disse resultater har nu gjort det muligt at sætte den maksimale grænseværdier for patulin i produkter bestemt til spædbørn lavere end tidligere (udkast til ændring af forordning (EF) nr. 466/2001).

### **3. generations referencematerialer for genetisk modificerede organismer**

Til gennemførelse af og kontrol med den nuværende forordning om mærkning (forordning (EF) nr. 49/2000) for genmodificerede organismer i foder, er referencematerialer af genmodificeret majs pulver til påvisning af Bt-11- og Bt-176-majs blevet certificeret og frigivet til distribution. Disse er fremstillet ved en ny tørblandingsmetode udviklet på IRMM, som medvirker til at undgå nedbrydning af DNA i produktionsprocessen.

## **Fra Bureau Communautaire de Référence (BCR) til det europæiske initiativ for referencematerialer (ERM®)**

IRMM er blandt verdens største producenter af certificerede referencematerialer og har siden 2003 varetaget produktionen og distributionen af referencematerialer både fra BCR® og IRMM. I oktober 2003 indledtes i samarbejde med Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM, DE) og LGC Limited (UK) et ERM-initiativ, der bringer de største producenter af referencematerialer i Europa sammen. Det nye ERM® varemærke vil blive en garanti for høj kvalitet og vil kun blive tildelt for referencematerialer, der tilfredsstillende har gennemgået en peer-vurdering og er produceret i overensstemmelse med principperne beskrevet i ISO Guide 34 og 35.

## **Fokus på anvendelser af metrologi til støtte for EU's politikker**

IRMM organiserede et evalueringsprogram for EU's nationale referencelaboratorier, der måler bly og kviksølv i fisk (direktiv 2001/22/EF). Med denne ringtest kunne laboratorierne demonstrere deres målekompetence, specielt hvad angår overensstemmelse med ISO/IEC 17025 – standarden for prøvnings- og kalibreringslaboratorier.

## **Målinger af ultralave niveauer af radioaktivitet**

I sit underjordiske laboratorium på det belgiske nukleare center i Mol målte IRMM aktiviteten  $^{60}\text{Co}$  i stålplader nedtaget fra tagene af bygninger, der var direkte udsat for neutroner fra atombombeeksplosionen i Hiroshima. Den nuværende viden om virkningerne af ioniserende stråling på mennesker er for en stor del baseret på opfølgning af ofre fra Hiroshima og Nagasaki. Der er imidlertid afvigelser mellem modelberegninger og målinger af aktiviteten af  $^{60}\text{Co}$ , og datasættet fra IRMM er det første, der fuldt understøtter den seneste model - dosimetrisystemet 2002.

## **Ny viden og nye data i neutronfysik**

Målinger på instituttets Van de Graaff laboratorium har forbedret vor forståelse af, hvordan  $^{60}\text{Co}$  opstår ved højenergi-neutronbestråling af nikkel i rustfrit stål. Disse data er af afgørende vigtighed for beregninger af strålingsskader på de bærende dele af acceleratordrevne systemer, fusionsreaktorer og spallationsneutronkilder.

Desuden blev der for første gang nogen sinde foretaget eksperimentelle målinger af henfaldsegenskaber på højere niveau end den form-isomere grundtilstand i  $^{239}\text{U}$  via  $^{238}\text{U}(n, \gamma)$ -reaktionen og oplysningerne er lagt ind i den internationale referencedatabase.

### **6.3. Institut for Transuraner**

I oktober 2003 fejrede ITU sin 40 års dag med en videnskabelig dagsorden, der omfattede en lang række indbudte talere, heriblandt kommissær Busquin. Herved fik ITU lejlighed til at se tilbage på 40 års teknisk udvikling på det nukleare område - ITU's specialitet. Dette perspektiv viste på den ene side, i hvor høj grad ITU er forblevet loyal over for sit oprindelige atomare mandat, men på den anden side også, hvordan det har differentieret sig gennem de fire årtier. Visse kerneprogrammer fra den første tid er stadig tilbage, således kapaciteten til at fremstille atomart brændsel og undersøge bestrålet brændsel i afskærmede celler, en efterspurgt kompetence i atomindustrien.

Større indsatsområder er karakteriseringen af brugt brændsel og forsøg på at forstå de komplekse processer, der vil føre til afgivelse af nuklider fra langtidsdeponering. Med henblik på at reducere det brugte brændsels radiotoksicitet på langt sigt arbejder ITU både med separation og med mulige transmutationsscenerier. Især er man i år nået lang med teknikker til væske-væske separation og saltsmelte-separation.

#### **Sikkerhedskontrol**

Inden for de nyere aktiviteter er der gjort betydelige fremskridt i "F&U i sikkerhedskontrol", der skal opbygge teknikker og metoder til forebyggelse af misbrug og omdirigering af radioaktive materialer. Det er sket i tæt sammenhæng med fremskridtene på det forholdsvis nye område, der kaldes "nuclear forensics" eller "nuklear efterforskning" til sporing af oprindelse og mulig påtænkt anvendelse af uds muglet nukleart materiale fra anlæggene. Undersøgelse af radioaktivitet i miljøet fortsatte, særligt med henblik på partikler og analyse af deres indhold og mulige oprindelse. For første gang er plutoniumholdige partikler blevet udskilt fra sedimentprøver og detekteret ved deres karakteristiske røntgenstråling ved hjælp af synkrotronkilden (ANKA) på forskningscenteret (FZK) i Karlsruhe.

#### **Aktinidforskning og transmutation af affald**

Inden for grundforskning er der gjort vigtige fremskridt i forståelsen af superledning i Am og de nye ternære systemer, således PuCoGa<sub>5</sub>. I juni 2003 var ITU vært for skolen for udstationerede med omkring 70 deltagere, hvoraf 30 kom fra ansøgerlandene. Brugerlaboratoriet for aktinider gik ind i sit andet år med fuld drift og husede foruden mange besøgende fire workshops om emner af interesse for Fællesskabet.

Lasertransmutationsundersøgelserne fortsatte dette år med vellykket demonstration af transmutationen af det vigtige spaltningsprodukt, iod (<sup>129</sup>I), med en intensiv laserimpuls. Denne demonstration fandt sted både på universitetet i Jena (DE) og Rutherford Appleton Laboratory (UK).

#### **Medicinske anvendelser**

Endnu et eksempel på ITU's differentiering er programmet for alfa-immunoterapi med isotopen <sup>213</sup>Bi. På dette område bestod første fase i det vigtige nye arbejde i at få nøjagtig indsigt i de processer, hvorved stråling som alfapartikler ødelægger ondartede celler. I samarbejde mellem universitetshospitalet i Düsseldorf, det tyske kræftforskningscenter og ITU indledtes fase I-kliniske undersøgelser af alfa-partikelbehandling til blodbåren kræft.

## **På vej mod udvidelsen**

Et vigtigt tema i 2003 var udvidelsen og tjenesteydelser til videnskabelige organisationer i de nye medlemsstater og ansøgerlandene. ITU tog denne udfordring op med glæde og afholdt en lang række workshops om emnet. For eksempel blev der afholdt to workshops om "Nukliduddannelse", og to vedrørende "Radioaktivitet i miljøet", foruden et møde for TRANSURANUS-brugere. TRANSURANUS systemet beskriver og kombinerer vekselvirkningsfænomener ved at redegøre for alle relevante termiske, mekaniske og isotope egenskaber af atomart brændsel – hvoraf størstedelen ændrer sig i løbet af reaktorens driftsperiode eller efter lang tids opbevaring. Systemet støttes af en omfattende verifikationsdatabase. Endelig er de mange ITU-medarbejdere, der er udsendt til ansøgerlandene og omvendt, et yderligere bevis på vitaliteten af dette bindeled til fremtiden for den udvidede Union.

#### **6.4. Institut for Energi**

I 2003 gjorde Institut for Energi (IE) en indsats for at fremme samspillet med Europa-Kommissionens kundetjenester, og fortsatte oprettelsen af partnerskaber med verdens ledende instanser på energiområdet. Gennem sine erfaringer med koordinering og deltagelse i netværk demonstrerede IE, at energiforskning bliver vellykket, når den finder sted i en symbiose mellem industriel effektivitet og bæredygtig udvikling.

Foruden de resultater, der er redegjort for i afsnittene "Sikkerheden af østlige atomreaktorer" og "Sikkerheden af hydrogen som transportbrændstof", er nedenfor beskrevet nogle vigtige supplerende punkter.

##### **Materialers ældning ved spændingskorrosionsrevnedannelse under medvirken af belastning og bestråling**

Spændingskorrosionsrevnedannelse, eventuelt forstærket ved neutronbestråling af de indvendige dele af letvandsreaktorers kerne, er stadig ikke fuldstændig forstået, trods store internationale programmer, der hovedsagelig er baseret på forsøg foretaget efter bestråling.

I 2003 anskaffede IE en ny prøveopstilling bestående en autoklave med udstyr til brudsejhedsbestemmelse og en præparationssløjfe til vandkemi. Autoklaven har pneumatisk isætningsanordning til bøjningsprøvning af sejhedsprøveemner i mini- og standardstørrelse, der med deres begrænsede mål vil være anvendelige også til fremtidige specialanvendelser og kan rummes i en bestrålingskapsel til højfluxreaktoren.

Hvis denne opstilling bliver vellykket, vil den være den eneste i verden, der kan udføre sådanne brudsejhedsbestemmelser på små prøveemner og derved supplere resultaterne fra andre opstillinger, der benyttes til trækstyrke-, trætheds- eller brudsejhedsbestemmelse på større emner.

##### **Sikkerheden af nye reaktorsystemer**

Med klart fokus på sikkerheden støtter IE F&U-indsatsen inden for nye reaktorkonstruktioner og har påbegyndt samlingen af to brændselsbestrålingsanlæg og de tilhørende instrumenter til højtemperaturreaktorer (HTR). Endnu en bestrålingsopstilling blev tilpasset kravene for et 4. generations reaktorsystem. Forsøgene vil begynde i 2004. Anlæggene til materialeprøvning blev gjort klar og taget i brug, HTR-brændselsdatabasen blev ført ajour, vedligeholdt og forsynet med brugergrænseflade.

Resultaterne af de første forberedende forsøg med brændselsoparbejdning med højtemperaturreaktoren foreligger og vil blive patenteret. IE deltog også i fastlæggelse af projekter for nye systemer. Der blev foretaget analyse af sikkerheden af et Pb-Bi system og af gaskølede accelerator-drevne systemer (ADS) og gaskølede hurtigreaktorer, og gennem netsamarbejde ydede IE et stort bidrag til afholdelsen af internationale konferencer.

## **Præstationsprøvning og standardisering af brændselscellesystemer**

Hovedmålet for initiativet til testning og standardisering af brændselsceller (FCTEST) er at få oprettet et referencesystem i sektoren ved at etablere et FFC-IE prøvningsanlæg og drive FCTEST-nettet. Dette initiativ er gearret til integration af den europæiske forskningsindsats. Derudover blev der arbejdet på matematiske modeller for de fysiske love der er bestemmende for brændselsceller, og på at skaffe værktøjer til numerisk simulation som støtte for det fremtidige forsøgsarbejde.

## **Teknologier til vedvarende energi**

IE's SETRIS program (reference- og informationssystem for teknologier til vedvarende energi) blev anvendt til en teknisk-økonomisk undersøgelse med titlen "*Begrænsning af kulstofemissionerne: kulstofbinding som en mulighed*", der leverede et væsentligt bidrag til EU's fælles holdning om kulstofbinding. Undersøgelsen dannede videnskabelig-teknisk platform for Kommissionen ved fastlæggelse af dens holdning til partnerskabet om et lederskabsforum for kulstofbinding - et USA-ledet initiativ.

## **6.5. Institut for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed**

Foruden væsentlige punkter som afgrødeprognoser og konsekvensanalyse af den israelske mur for de palæstinensiske bosættelser tæller IPSC's succeser i 2003 den hurtigt voksende brug af Europe Media Monitor (EMM), input til ændringen af Seveso II-direktivet, installation af systemet til verifikation af konstruktionsmæssige oplysninger på Rokkasho-oparbejdningsanlægget i Japan, og endelig demonstrationen af næsten tidstro sporing af fiskefartøjer i Østersøen.

### **Europe Media Monitor (EMM)**

Det primære formål med EMM er at forsyne Kommissionens tjenester med målrettede efterretninger hentet fra Internettet og andre elektroniske kilder. Presse- og Kommunikationstjenesten har baseret sin fremtidige medieovervågningsstrategi for EU-25 på EMM. GD for Forbrugerpolitik og Beskyttelse af Forbrugernes Sundhed har taget et medicinsk informationssystem, afledt af EMM, i brug. GD for eksterne forbindelser og Kontoret for Humanitær Bistand har begge anmodet om nyhedstjenester for hvert land i hele verden. De fleste tjenester har oprettet beredskabssystemer for de pågældende politiske områder og modtager SMS-meddelelser svarende hertil. EMM er koblet til FFC's forskning i ny semantisk behandling af hjemmesider og nye statistiske tendensanalyser. Beredskabssystemet anvender en af FFC udviklet parallel tilstands algoritme til identifikation af nøgleord på tværs af flersprogede tekster. Den kan behandle hele teksten i enhver artikel med hensyn til 8 000 nøgleord tilhørende 350 emner på kun 100 millisekunder. Intet andet system har tilsvarende realtidspræstationer. I tests overgår EMM Google, Yahoo og Lexis Nexis og finder nye historier indtil 3 timer før de øvrige.

### **Revision af Seveso II-direktivet**

Den 10. september 2003 blev der ved forlig indgået aftale om den første revision af Seveso II-direktivet 96/82/EF om kontrol med risikoen fra farlige stoffer. Dækningen af kemisk og termisk oparbejdning ved minedrift og operationelle anlæg til affaldsbehandling, det strammere anvendelsesområde hvad angår eksplosionsfarlige og pyrotekniske stoffer og ammoniumnitrat i kølvandet på ulykkerne i Enschede og Toulouse, og de styrkede bestemmelser om planlægning af arealudnyttelse, blev i det væsentlige styret af resultaterne af de målrettede ekspert-workshops, der blev afholdt af IPSC's Bureau for Større Uheld (MAHB). De ændrede bestemmelser om planlægning af arealudnyttelse giver Kommissionen mandat til at udvikle en europæisk database til vurdering af foreneligheden mellem Seveso-anlæg og følsomme områder, en aktivitet som ledes af IPSC.

### **Systemet til verifikation af oplysninger om konstruktion**

Til arbejdet med ikke-spredning og nuklear sikkerhedskontrol udvikledes et system til verifikation af oplysninger om konstruktion for IAEA, og systemet blev installeret på Rokkasho -oparbejdningsanlægget (RRP). Systemet består af en laser-range scanner med FFC-programmel til indhentning, bearbejdning og analyse af de tredimensionale data. Demonstration, oplæring og afprøvning i marken blev tilfredsstillende gennemført, og ti afskærmede celler på RRP blev inden lukning scannet, og referencemodeller bygget til videre brug.

## **Automatisk tilgang af resultater af detektion af fartøjer**

Den 16. juni 2003 gennemførtes i projektet vedrørende overvågningssystemer til fiskefartøjer (VDS) den første fuldautomatiske tilførsel af overvågningsresultater baseret på en algoritme udviklet af IPSC med anvendelse af næsten tidstro data fra SAR (syntetisk aperturradar). Resultaterne blev sendt pr. e-mail til fiskeriinspektionscentrene 39 minutter efter RADARSAT ScanSar indhentningen. Med en så effektiv billedoverførsel og -behandling kan rumbaseret observation kombineres og koordineres med indgriben af den lokale kystvagt, for eksempel for at standse ulovlige fiskefartøjer.

Af andre højdepunkter, der ikke er omtalt ovenfor, kan nævnes godkendelsen af Rådets forordning om elektronisk mærkning af får og geder, der var baseret på FFC's arbejde. På det europæiske laboratorium for undersøgelse af strukturers adfærd (ELSA) udførtes en fuldskalatest af et bjælkedæk i avancerede kompositmaterialer til skibskommandobroer for det spanske ministerium for industri og infrastruktur. Andre succeser er den vellykkede afslutning af CTOSE projektet (cyber-værktøjer til online søgning efter bevismateriale) om indsamling og sikring af elektronisk bevismateriale, der er pålidelig og tilladelig i international sammenhæng. Der leveredes støtte til Den Internationale Atomenergiorganisation (IAEA) vedrørende forbedring af tekniske foranstaltninger til at detektere og reagere på smugleri af nukleart materiale og andre radioaktive materialer. Afslutningsvis skal nævnes, at der blev afholdt workshops med Generaldirektoratet for Økonomiske og Finansielle Anliggender, Den Europæiske Centralbank og OECD om konjunkturanalyse og økonometriske værktøjer dertil.

## **6.6. Institut for Miljø og Bæredygtig Udvikling (IES)**

IES har ekspertise og kompetence fra miljøvidenskab til jordobservation. Instituttet er i forreste linie med ydelse af videnskabelig og teknologisk støtte til de af Kommissionens direktorater og tjenestegrene (f.eks. GD Miljø, GD Energi og GD transport), der beskæftiger sig med miljøspørgsmål. IES' aktiviteter kombinerer kortsigtede tekniske projekter med mere langsigtet strategisk forskning i et arbejdsprogram, der danner grundlag for over 30 EU-forordninger, -strategier (herunder EU's temastrategier) og -meddelelser inden for områderne globale forandringer, emissioner, luftkvalitet og sundhed, vand, naturressourcer og vedvarende energi.

IES yder videnskabelig støtte ved netsamarbejde med de bedste partnere i Europa, bl.a. fra de nye medlemsstater og ansøgerlandene. IES etablerer højt priste forsøgsanlæg og laboratorier, (f.eks. Det Europæiske Referencelaboratorium for Luftforurening og Det Europæiske Solprøveanlæg) og udarbejder europæiske og globale referencedatasæt (f.eks. global landdækning og den europæiske database over jord).

### **Støtte til den europæiske marine strategi**

Havene har en vital rolle i jordens økologiske og klimatiske balance, og der er brug for politikker til at håndtere modsætningerne mellem behovet for beskyttelse af det marine miljø og for udnyttelse af dets naturlige ressourcer. I FFC's arbejde til støtte for den europæiske marine strategi indgår anvendelse af integrerede miljøobservationssystemer både til havs og fra rummet. Telemålingsteknikker udviklet af IES skaffer vigtige oplysninger om bio-geo-kemiske marine processer, f.eks. i forbindelse med eutrofiering af kystvande.

Optiske rumobservationer, kalibreret med jordmålinger, anvendes til beregning af fordeling og mængde af den marine biomasse og primære produktivitet i de europæiske have og verdenshavene. Dette er med til at bedre forståelsen af økologiske sammenhænge i verdenshavene, eutrofiering af kystvande og lukkede have, og havenes rolle i absorptionen af atmosfærisk CO<sub>2</sub> og dermed i reguleringen af jordens klima.

### **Støtte til Kyoto-protokollen**

Europa-Kommissionen er i forreste linie i den internationale indsats for at mindske klimaændringerne og stræber mod løbende at forbedre overvågningen af og indberetningen om drivhusgasemission i Europa. I 2003 udførtes en forundersøgelse med deltagelse af seks medlemsstater vedrørende harmonisering af metoderne til vurdering af kulstofdræn, og der blev investeret i nye metoder til måling af kulstofdrænet.

På baggrund af udviklingen i den globale opvarmning har man fundet ud af, hvordan et kulstofdræn eventuelt kan blive en uønsket kilde. Der blev udviklet EU-dækkende metoder til beregning af emissionerne af metan på grundlag af atmosfæriske målinger og EUROSTAT-statistikker. Gennem bedre forståelse af den regionale og globale forurening med ozon og partikler fik IES endvidere bedre mulighed for at vurdere alternative politikker til afbødning af klimaændringerne efter Kyoto.

## **Emissioner fra køretøjer - EURO-V og EURO-III**

FFC er anerkendt som videnskabeligt referencecenter for opstilling og harmonisering af emissionsstandarder for køretøjer og motorer. Som grundlag for den politiske planlægning gennemførtes i 2003 flere hundrede tests med personbiler og motorcykler i FFC's laboratorier for køretøjsemissioner (VELA). På initiativ af koordinatoren af programmet for partikelmåling (Det Forenede Kongeriges Transportministerium) blev FFC opfordret til at fungere som videnskabelig koordinator af en ringtest til afprøvning af nye målemetoder til partikelemissioner fra personbiler og varevogne (EURO V). Den vigtigste begivenhed i 2003 var den internationale konference om fremtidens verdensdækkende emissionskrav til personbiler og varevogne og EURO V, der afholdtes af FFC og støttedes af GD Miljø og GD Transport.

## **Støtte til EU's strategi for beskyttelse af jord**

Betænkeligheder ved kvaliteten af den europæiske jord og udtømningen af jordressourcerne foranledigede i 2003 Kommissionen til at afstikke de første etaper af en strategi til beskyttelse af vor jordbund. Målet er at stille jordbundsbeskyttelse på linie med oprensning af vand og luft. Til støtte for strategien til beskyttelse af jord har FFC, i samarbejde med European Soil Bureau Network og andre partnere, udviklet en forbedret og harmoniseret videnbase om jordegenskaber. Denne database blev udvidet (1:1 000,000) til at omfatte data for de nye medlemsstater og ansøgerlandene, Den Russiske Føderation, Ukraine og Belarus med det mål at oprette et sammenhængende informationssystem for indberetning om tilstanden af den europæiske jordbund.

## **6.7. Institut for sundheds- og forbrugerbeskyttelse**

### **Gennemførelse EU's politikker vedrørende genmodificerede organismer (GMO)**

I 2003 styrkede Europa-Kommissionen lovgivningsrammerne for genmodificerede organismer ved at udstede to nye forordninger, den ene vedrørende genmodificerede fødevarer og foder, og den anden vedrørende sporbarhed og mærkning.

IHCP's afdeling for bioteknologi og genmodificerede organismer, der oprettedes i november 2002, fik øget ansvar i arbejdet til støtte for gennemførelsen af EU's politik for genmodificerede organismer. I sammenhæng med lovgivning om genmodificerede fødevarer og foder er den udnævnt til "EF-referencelaboratorium" ("CRL") med mandat til at vurdere, om metoder er velegnede til efterlevels kontrol. Det europæiske net af GMO-laboratorier ("ENGL") vil bistå med udførelsen af denne krævende opgave. Det europæiske net af GMO-laboratorier, der forvaltes af IHCP og hvis formandspost besættes af IHCP, består af 46 officielle medlemmer fra EU-staterne og af observatører fra ansøgerlandene. Denne udnævnelse som EF-referencelaboratorium – den første nogen sinde i FFC – tildeles IHCP som en anerkendelse af dets nøglerolle i GMO-testning.

IHCP har desuden ansvar for indsamling af alle anmeldelser af afgrødeforsøg i EU ("SNIF") og af sammenfatninger og risikovurderingsdokumentation indleveret for at opnå markedsføringstilladelse. Disse oplysninger er offentligt tilgængelige og giver mulighed for fremsættelse af bemærkninger. Som en udbygning af dette arbejde er afdelingen desuden udnævnt til EU's fokus for "Clearingcentret for Biosikkerhed" som en del af i Cartagena-protokollen, der trådte i kraft i september 2003.

### **Støtte til registrering, evaluering, godkendelser og begrænsninger for kemikalier (REACH)**

Det Europæiske Center for Validering af Alternative Metoder (ECVAM) har som reaktion på det behov, som REACH-systemet indebærer, set på mulighederne for at finde en erstatning for de dyreforsøg hvor der anvendes flest forsøgsdyr. ECVAM har for lægemidler/biologiske præparater foretaget en tilfredsstillende validering af to metoder, der er indført af Den Europæiske Farmakopé. Endnu et benchmark for ECVAM i 2003 var gennemførelsen af en valideringsundersøgelse for seks pyrogentests, der vil overflødiggøre forsøgsdyr til sådanne tests i fremtiden. ECVAM deltog også i et tilfredsstillende forslag til et integreret projekt vedrørende reproduktionstoksikologi. Dette nye projekt inddrager et arbejdsfællesskab mellem 35 internationale forskningsgrupper og har et budget på 12 millioner €.

En præcis vurdering af den samlede sundhedsrisiko for europæiske borgere kræver relevante data om human eksponering, som på nuværende tidspunkt er meget sparsomme. Som reaktion på disse behov udvikler og undersøger IHCP koncepter for validering og harmonisering af metoder og modeller, der skal benyttes til at vurdere de mulige sammenhænge mellem kronisk lav- og høj dosiseksponering for miljøbetingede belastninger (herunder kemiske og fysiske agenser) ad forskellig vej (indtagelse, inhalation, hudkontakt) og sundhedsvirkningerne af sådanne belastninger. Vurderingen af eksponering af mennesker omfatter også toksikogenomiske metoder.

Der blev udført en række forsøg med identifikation og kvantitativ bestemmelse af kemiske stoffer, der afgives fra produkter og artikler, ved hjælp af "Indoortron" anlægget - et klimakammer i stor skala - og der blev opstillet en liste over højt prioriterede forureningsfaktorer, der optræder indendørs. På anmodning af GD for Forbrugerpolitik og Beskyttelse af Forbrugernes Sundhed iværksattes en pan-europæisk F&U-plattform og et oplysnings- og referencesystem vedrørende "Risici fra kemiske stoffer i produkter" og vedrørende "Udvikling og harmonisering af forsøgsmetoder".

Aktiviteter til støtte REACH bliver desuden taget op i afsnittet "Sikkerheden af Kemikalier" i denne rapport.

### **Oplæring og ERA-forskning ved IHCP-cyklotronen**

IHCP driver en cyklotron for at styrke den fælles forskning, der skal give patienterne bedre adgang til nuklearmedicin. Det er vært for det første radioisotopproduktionsanlæg, der vil sælge FDG (18 F-flourdeoxyglukose) i Italien, og opfylder kravet om et velforgrenet radiofarmaceutisk produktionsnet, der sikrer lige adgang for EU's borgere til positron emissions tomografi som en afgørende vigtig teknologi til medicinsk billeddannelse. Det er desuden er vært for et Marie Curie Training Site "forskningsuddannelse i testning af biologiske materialer med radioaktive sporstoffer", der skal sørge for tværfaglig postgraduat uddannelse på højt niveau i testning af biologiske materialer med radioaktive sporstoffer.

## **6.8. Institut for Teknologiske Fremtidsstudier**

IPTS videreførte støtten til den europæiske politiske beslutningsproces på sine kompetenceområder ved udarbejdelse af teknisk-økonomisk analyser og konsekvensanalyser og ved direkte støtte til gennemførelse af politikkerne. Institutets resultater i 2003 spændte over et bredt udsnit af politiske områder, herunder industri, landbrug, sundhed, miljø, energi, transport og informations- og kommunikationssektoren.

### **Energi og miljø**

Fremtrædende eksempler på IPTS resultater var støtten til Kommissionens vejledning i politisk konsekvensanalyse og til den miljøteknologiske handlingsplan (ETAP). IPTS's arbejde på miljøbestemmelser og deres indvirkning på innovationen indgik i grundlaget for Kommissionens konsekvensanalyse for EU's kemikaliepolitik.

Arbejdet på området energi og klimaændringer indgik i grundlaget for Kommissionens politik for handel med emissionstilladelser og forhandlingsrunder vedrørende FN's rammekonvention om klimaændringer. Mellem IPTS og Det Europæiske Miljøagentur (EEA) blev indgået en støtteaftale om opstilling af langsigtede energi- og emissionsscenerier til EEA's kommende "Rapport om miljøets tilstand". IPTS leverede desuden input til World Energy Technology Outlook (WETO) Report, der fremlægges af kommissær Busquin i juni.

Det Europæiske kontor for integreret forureningsforebyggelse og -bekæmpelse (IPPC) på IPTS fortsatte sin vigtige rolle i gennemførelsen af EU's direktiv fra 1996 om forureningskontrol, med udsendelsen af den sidste af i alt 32 BREF-noter ("Best Available Technologies Reference Documents"). De to års arbejde, der er lagt i disse internationalt anerkendte referencedokumenter, bringer eksperter fra industrien, repræsentanter fra medlemsstaterne og private miljøorganisationer sammen. På områder som raffinaderier, slagterier, store forbrændingsanlæg og affaldsbehandling betragter IPTS sig som en katalysator mellem Kommissionens tjenestegrene, der hver beskæftiger sig med helt afgørende aspekter af myndighedsbestemmelserne og er med til at forme hverdagen for mange europæiske virksomheder.

### **Genmodificerede organismer og genundersøgelser**

Der blev ydet et betydeligt input til formuleringen af Kommissionens politik for sameksistens mellem konventionelle planter og GM-planter og til Kommissionens vejledning i "opstilling af nationale strategier for og bedste praksis på dette område". Som opfølgning på et langsigtet engagement i genundersøgelser var IPTS (sammen med GD Forskning og OECD) med til at organisere en større workshop om politiske valg og udfordringer inden for dette område, hvor udviklingen går hurtigt.

### **Informationssamfundet**

IPTS's FISTE (Fremtidsundersøgelser af Informationssamfundets Teknologier i Europa) sigtede mod at forlige forsynings- og efterspørgselsaspekter. Blandt hovedresultaterne var undersøgelser vedrørende udviklingen af informationssamfundet i ansøgerlandene og støtte til de rådgivende højniveaugrupper i GD Informationssamfundet.

## **Udvidelsen**

IPTS's aktiviteter vedrørende udvidelsen samlede sig om scenarier for den mulige fremtidige udvikling i visse strukturindikatorer i Lissabon-processen. Der blev indberettet til konferencen "Fremtidsundersøgelser i det udvidede europæiske forsknings- og innovationsområde" i maj i Ioannina, der arrangeredes i samarbejde med GD Forskning og det græske formandskab for EU, og til en konference, der i november blev afholdt sammen med det europæiske universitetsinstitut i Firenze under det italienske formandskab.

## **Gennemførelsen af det europæiske forskningsområde**

En vigtig samarbejdsaftale mellem GD Forskning og FFC blev indgået i oktober om mere langsigtet støtte til opbygningen af det europæiske forskningsområde. Målet er at skaffe strategiske efterretninger om politikker for videnskab og teknik til gennemførelse af den handlingsplan, der skal øge F&U-investeringerne i Europa til 3 % af BNP frem til 2010, og for skabelse af et europæisk område for fremtidsundersøgelser inden for videnskab og teknologi.

## **Støtte til Europa-Parlamentet**

IPTS leverede fortsat støtte på anmodning af Europa-Parlamentet. I marts fremlagde kommissær Busquin IPTS-undersøgelsen om de beskæftigelsesmæssige virkninger af teknologisk innovation, og i juli afleverede instituttet til EU's LIBE-udvalg en rapport om "sikkerhed og privatlivets fred for borgeren i den digitale tidsalder efter 11. september: Et fremtidsoverblik". Denne undersøgelse er et supplement til IPTS' fremadskuende arbejde om cybersikkerhed, et indsatsområde der deles med FFC's søsterinstitut, IPSC.

## **Det Europæiske Observatorium for Videnskab og Teknologi (ESTO)**

I ESTO netværket varetog IPTS det tætte samarbejde med over 40 forskningsinstitutioner over hele Europa, og der blev holdt generalforsamling i juni.

IPTS oplevede ligeledes en markant succes i konkurrerende aktiviteter, hvor det fik finansieret 18 forslag ud af de 22 (84 % succesrate), der er indgivet med henblik på det sjette rammeprogram.

## 7. STØTTE TIL UDVIDElsen

2003 FFC's udvidelsestiltag beskæftiger sig med de videnskabelige og tekniske aspekter bag EU-lovgivningen på områderne miljø, sundhed, fødevarer, vedvarende energi, kemikalier, landbrug og atomar sikkerhed. Arbejdet har sigtet mod fremskyndet indarbejdelse af 'acquis communautaire', EU's eksisterende lovgivning, som de nye medlemsstater skal vedtage og gennemføre. Et netværk bestående af FFC's "nationale kontaktpunkter", videnskabelige attachéer og deltagere i FFC's styrelsesråd fra 13 nye medlemsstater og ansøgerlande leverer direkte input til fastlæggelse, overvågning og gennemførelse af FFC's udvidelsestiltag. Af markante punkter i 2003 kan nævnes:

Omkring 1000 eksperter fra ansøgerlandene deltog i 72 workshops og avancerede uddannelseskurser om videnskabelige og tekniske aspekter af EU's politikker

FFC afholdt 15 informationsarrangementer i 10 udvidelseslande. Heri deltog omkring 2500 repræsentanter, hovedsagelig på højt niveau, fra akademiske institutioner, industri og offentlige myndigheder.

FFC inviterede 22 journalister fra udvidelseslandene til en særlig workshop i Ispra, og der udkom 39 presseartikler om emner vedrørende FFC.

112 forskere fra udvidelseslandene var beskæftiget på FFC's institutter på ansættelseskontrakter som udstationerede nationale eksperter, gæsteforskere eller forskningsstipendiater. En rekrutteringskampagne vedrørende yderligere 70 stillinger resulterede i 380 ansøgninger fra egnede ansøgere.

Ud af 230 FP6-forslag indgivet af FFC omfatter 70 % en eller flere partnere fra udvidelseslandene.

For at skabe grobund for fremtidige partnerskaber indførtes en ny mulighed for korttidskontrakter, der skal tilskynde til udvekslingsophold mellem udvidelseslandenes forskningsorganisationer og FFC's institutter.

FFC har aktivt arbejdet på at tiltrække unge forskere fra udvidelseslandene til at blive oplært på dets institutter og stræbt mod et stærkere samarbejde inden for Marie Curie tiltagene ved at invitere de respektive nationale Marie-Curie kontaktpunkter til Ispra.

## **8. BIDRAG TIL DET EUROPÆISKE FORSKNINGSOMRÅDE**

### **Overordnet strategi med sigte på det europæiske forskningsområde (ERA)**

FFC's handlingsplan for ERA, der blev offentliggjort i 2003, opstiller konkrete mål, som FFC's bidrag til det europæiske forskningsområde kan holdes op mod. Dette bidrag er bygget op omkring fem hovedaktiviteter: fælles videnskabelige referencesystemer, netsamarbejde, uddannelse og mobilitet, forskningsinfrastrukturer og udvidelsen. Disse aktiviteter er lagt ind i FFC's eget arbejdsprogram.

I 2003 har FFC styrket sin rolle i udvikling og drift af flere referencesystemer vedrørende metrologi, energi og cybersikkerhed. Som forberedelse til Fællesskabets referencelaboratorier har det beskæftiget sig med lovgivning for genmodificerede fødevarer og foder, med materialer, der kommer i berøring med fødevarer, og med fodertilsætningsstoffer.

### **Samarbejde med partnere**

Rammeprogrammet er blandt hovedinstrumenterne til gennemførelse af ERA. I det første år af FP6 har FFC sammen med sine partnere med held forberedt en række større forskningsprojekter og netværk. Deltagelsen i disse aktiviteter giver mulighed for vigtige og varige partnerskaber med europæiske hovedaktører i forskningen. Desuden indebærer det arbejde omkring FFC's faciliteter, hvilket medfører øget anvendelse af specialinfrastruktur og -databaser og giver optimale oplæringsmuligheder på FFC's institutter.

De nye FP6-projekter og -netværk dækker et bredt udsnit af emner inden for hele FFC's arbejdsprogram, således: fødevarer sikkerhed, nanobioteknologi, solceller, hydrogen, informationssamfundet, køretøjers sikkerhed, ændringerne af atmosfæren, aktinider, atomulykker og forskningspolitik.

### **Global miljø- og sikkerhedsovervågning (GMES)**

Målsætningen for EU og ESA's tiltag vedrørende global miljø- og sikkerhedsovervågning er at sikre europæisk adgang til uafhængige og pålidelige oplysninger, som giver beslutningstagerne bedre muligheder for at varetage miljø og sikkerhed, idet det forudsiger eller afbøder krisesituationer og de deraf følgende problemer.

“GMES Initial Period Report Final” og meddelelsen fra Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet blev begge udarbejdet med fuld deltagelse fra FFC. Til dette formål spillede FFC's interne ekspertise i forskning og politisk støtte en vigtig rolle. Dette arbejde, der er nærmere beskrevet i en folder, blev distribueret bredt på det fjerde forum for global miljø- og sikkerhedsovervågning og på det første topmøde vedrørende jordobservation med deltagelse af 37 stater og 22 verdensomspændende organisationer.

Dette var med til at fastlægge prioriteringen inden for global miljø- og sikkerhedsovervågning og har markant bekræftet FFC's internationale profil på området.

## **9. FORVALTNING AF NUKLEARE ANLÆG**

### **Afvikling af FFC's nukleare anlæg**

Kommissionen er ansvarlig for forvaltningen af atomare anlæg, der er opført med henblik på Euratom-traktaten, indtil disse afvikles. I 1999 iværksatte FFC programmet for afvikling og affaldsbehandling (D&WM), der gælder afvikling af forældede anlæg og behandling af det tilknyttede affald.

D&WM-programmet forvaltes på hvert FFC-anlæg af et specialiseret team under tilsyn af en gruppe eksterne eksperter udpeget af medlemsstaterne.

### **Aktuel status**

I 2003 er programmet blevet fuldstændig revurderet af FFC og gennemgået af et arbejdsfællesskab mellem erfarne eksterne organisationer med henblik på at redegøre for større tekniske og økonomiske ændringer, der har fundet sted siden 1999, da programmet først blev præsenteret for Rådet og Europa-Parlamentet.

En ny meddelelse til Rådet og Europa-Parlamentet er udarbejdet på grundlag af ovenstående, til godkendelse i 2004.

Desuden oprettede FFC et stående styringsudvalg, der har vicegeneraldirektøren som formand, til løbende at gennemgå og styre programmets resultater og målsætning.

På FFC's anlæg i Ispra i Italien (det vigtigste FFC-anlæg, og i øjeblikket under faktisk afvikling), fortsattes etableringen af affaldshåndteringsanlæg, der er en forudsætning for afviklingen:

Behandlingsanlægget for flydende affald blev tilfredsstillende færdiggjort og taget i drift.

Anlægget til clearing af materialer, der giver mulighed for deklassificering af ikke-radioaktive materialer hidrørende fra atomar afvikling, blev udstyret med et system til ikke-destruktiv bestemmelse.

Opgraderingen af dekontamineringsanlægget fortsatte med installeringen af et ultralydsbad, og et vaskekammer er ved at blive installeret.

Der afholdtes møder med de italienske sikkerhedsmyndigheder med henblik på at fastlægge godkendelseskriterier for affald, der var forenelige med den fremtidige slutdeponering i Italien. Der foregik desuden en dialog om placering og forvaltning af det midlertidige opbevaringssted, der skulle etableres på Ispra-området.

## **Højfluxreaktor (HFR)**

Højfluxreaktoren er en af de mest ydedygtige forskningsreaktorer af sin art og en afgørende teknologisk platform for grundforskning i medicin, termionuklear fusion og reaktorsikkerhed.

Som opfølgning på sikkerhedsvurderingen fra 2002 fandt en ny kontrol under driften sted i sommeren 2003, og planen for undersøgelse af strukturens adfærd var tilfredsstillende gennemført i november. Det konkluderedes heri, at reaktoren fortsat kan være i drift i hvert fald indtil 2015. Desuden var en IAEA handlingsplan for forbedring af sikkerhedskulturen gennemført ved udgangen af februar 2004.

En ny ansøgning om tilladelse blev igangsat i 2001 og indgivet til de nederlandske myndigheder i december 2003. Den nye tilladelse skulle blive meddelt Nuclear Research and Consultancy Group (NRG), den nuværende operatør af højfluxreaktoren, pr. medio 2004. Et nyt forslag til et supplerende program for perioden 2004-2006 blev vedtaget af Kommissionen i december 2003 og af Rådet i februar 2004.

## 10. FFC I TAL

### 10.1. Kernepersonale

Kernepersonalet på FFC (M-mand, F-kvinde) består af følgende kategorier:

Kernepersonale (ved udgangen af året)	2002	2002	2002	2003	2003	2003
	M	F	I alt	M	F	I alt
Tjenestemænd	714	235	949	794	262	1056
Midlertidigt ansatte med fornyelig femårskontrakt	458	154	612	344	123	467
Midlertidigt ansatte med ikke-fornyelig treårskontrakt	64	17	81	39	10	49
<b>I ALT</b>	1236	406	1642	1177	395	1572

Af ovenstående totale antal kan 1253 medarbejdere anses for videnskabelige medarbejdere. Antallet af forskere faldt midlertidigt i 2003, hvilket imidlertid skyldtes overgangen fra det femte til det sjette rammeprogram. Antallet forventes at stige væsentligt gennem hele det sjette rammeprogram og mere specielt som følge af udvidelsen. Kommissionens politik for personale, der finansieres over forskningsbudgettet, foreskriver "integration af forskningspersonalet i Kommissionens øvrige personalepolitik". Der fastsattes som mål et minimum på 65 %, og FFC nåede 67 % i 2003. På den anden side skal der opretholdes en fleksibilitetsmargin på mellem 10 og 35 % af de permanente forskningsstillinger til rekruttering af specialiserede medarbejdere, som opfylder strengt tidsbegrænsede behov.

Kernepersonalets fordeling (ved årets udgang)	2002			2003		
	M	F	I ALT	M	F	I ALT
Institut for Referencematerialer og -målinger	127	41	168	128	46	174
Institut for Transuraner	175	40	215	168	40	208
Institut for Energi	130	24	154	127	20	147
Institut for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed	184	51	235	171	45	216
Institut for Miljø og Bæredygtig Udvikling (IES)	193	56	249	192	55	247
Institut for Sundheds- og Forbrugerbeskyttelse	100	58	158	87	54	141
Institut for Teknologiske Fremtidsstudier	39	17	56	33	18	51
Generaldirektorat, Program- og Ressourceforvaltning og Institutionelle og Videnskabelige Relationer	288	119	407	271	117	388
<b>I alt</b>	<b>1236</b>	<b>406</b>	<b>1642</b>	<b>1177</b>	<b>395</b>	<b>1572</b>

## 10.2. Gæstemedarbejdere

Ud over sit kernepersonale har FFC også en aktiv politik for husning af stipendiater, gæsteforskere, udstationerede nationale eksperter, hjælpeansatte og praktikanter, som hovedsagelig kommer fra medlemsstaterne, de nye medlemsstater og ansøgerlandene. Gæsteforskere medbringer færdigheder, viden og ekspertise, som er med til at løfte de aktuelle videnskabelige udfordringer, og nyder samtidig godt af den kulturelle mangfoldighed, de tværfaglige forskningsområder og de omfattende forskningsnetværk på FFC.

Gæstemedarbejdere	2002	2002	2002	2003	2003	2003
	M	F	I alt	M	F	I alt
Praktikanter	31	22	53	19	20	39
Postgraduate stipendiater	53	51	104	42	36	78
Postdoktorale stipendiater	60	29	89	48	22	70
Gæsteforskere	19	5	24	21	10	31
Udstationerede nationale eksperter	18	6	24	29	9	38
Hjælpeansatte	141	156	297	211	227	438
<b>I ALT</b>	<b>322</b>	<b>269</b>	<b>591</b>	<b>370</b>	<b>324</b>	<b>694</b>

### Ligestilling

FFC har en aktiv foregribende holdning til fremme af lige muligheder og navnlig især ligestilling mellem kønnene på arbejdspladsen. Det FFC-dækkende netværk for "Kvinder og videnskab", der blev oprettet i 2000, fortsatte sin overvågning af ligestillingen mellem kønnene i organisationen. Ud over at overvåge fremskridtene med hensyn til rekruttering, forfremmelser og ledende stillinger foretog netværket en sammenlignende undersøgelse af aspekter vedrørende det sociale arbejdsmiljø og konstaterede, at god skik vedrørende barselsvikarer blev fulgt på tilfredsstillende måde. Vedrørende gæsteforskere fortsatte forbedringen i ligestillingen med en andel af kvinder på 46,7 % ved udgangen af 2003.

## ANSVARFRASKRIVELSE

*“Tallene i dette afsnit er foreløbige og afspejler situationen pr. 30. januar 2004. De absolut endelige tal vil først foreligge den 31. marts”.*

### 10.3. Institutionelt budget

De foreliggende bevillinger til FFC er fordelt på personaleudgifter, administrationsudgifter (vedligeholdelse af bygninger og anlæg, elektricitet, forsikring, forbrugsvarer osv.) og specifikke bevillinger (direkte videnskabelige udgifter). Midlerne kommer fra det institutionelle budget, som stilles til rådighed direkte fra Fællesskabets budget til FFC med henblik på det sjette rammeprogram. På det institutionelle budget er afsat følgende beløb:

I millioner Euro (M€)	2001	2002	2003
Personaleudgifter	160	163	168
Administrationsudgifter	49	49	53
Specifikke midler	40	38	35
<b>Total (afrundet)</b>	<b>249</b>	<b>250</b>	<b>256</b>

Derudover blev et beløb på i alt 13,0 M€ stillet til rådighed til finansiering af en handlingsplan for nedlukning og afvikling af atomare anlæg og varetagelse af affaldsaktiviteter vedrørende Euratom-traktaten.

Yderligere beløb på 14,7 M€ kom fra bidrag fra stater tilknyttet rammeprogrammet og fra FFC's konkurrerende aktiviteter.

## ANSVARFRASKRIVELSE

“Alle tal på denne side er foreløbige og afspejler situationen pr. 30. januar 2004. De absolut endelige tal vil først foreligge den 31. marts”.

### 10.4. Konkurrerende aktiviteter

Nedenstående tabel viser værdien af kontrakter, som er underskrevet og konteret for 2001, 2002 og 2003.

Underskrevne kontrakter	2001	2002	2003
Indirekte Handlinger	14,1	2,3	4,1
Konkurrerende aktiviteter uden for rammeprogrammet	9,3	13,8	17,3
Arbejde for andre	11,4	5,2	4,5
<b>I ALT</b>	<b>34,8</b>	<b>21,3</b>	<b>25,9</b>

En del af FFC's indtægter kommer fra deltagelse i indirekte handlinger under det sjette rammeprogram gennem udførelse af supplerende arbejde for Kommissionens tjenestegrene og kontraktarbejde for andre, således regionale myndigheder eller industri. Disse konkurrerende aktiviteter skal supplere opgaverne i FFC's eget arbejdsprogram og anses for et uundværligt redskab til at erhverve og overføre ekspertise og knowhow.

Som reaktion på de første udbud for 2003 havde FFC en succesrate på næsten 50 %, idet 77 nye bud accepteredes. De omfatter deltagelse i 15 ekspertnetværk og 22 integrerede projekter, der begge er nye instrumenter i FP6. Eksempler på finansierede projekter er:

- Bæredygtig indførelse af genmodificerede organismer i europæisk landbrug
- Et netværk vedrørende forskning i aktinider
- Et netværk vedrørende nanoteknologi
- Deling af erfaringer vedrørende risikostyring (sundhed, sikkerhed og miljø) med henblik på fremtidens industrielle systemer
- Opbevaring af hydrogen
- Identitetens fremtid i informationssamfundet

Konkurrerende aktiviteter uden for rammeprogrammet omfatter omfatter betalt ekstra arbejde, som er udført for Kommissionens tjenester og ikke er omfattet af FFC's eget arbejdsprogram. I 2003 blev der indgået 29 nye kontrakter til et samlet beløb på 17,3 (tbc) M€.

## 10.5. Publikationer i 2003

Institut	Monografier og EUR-rapporter	Artikler <sup>1</sup>	Konference <sup>2</sup> beretninger	Konferencer <sup>3</sup>	Særlige <sup>4</sup> publikationer i 2003	I alt
Ledelse	2		1	2	62	67
IRMM	27	71	42	95	7	242
ITU	1	78	48	80	8	215
IE	15	28	65	16	21	145
IPSC	30	33	91	74	48	276
IES	66	167	128	204	38	603
IHCP	26	57	34	122	24	263
IPTS	32	20	5	56	14	127
<b>I ALT</b>	<b>199</b>	<b>454</b>	<b>414</b>	<b>649</b>	<b>222</b>	<b>1938</b>

## 11. TILLÆG

### 11.1. Styrelsesråd (status pr. december 2003)

Prof. Fernando ALDANA Director Oficina de Innovación y Tecnología Empresarial  E. Técnica Superior de Ingenieros Industriales E - 28006 Madrid - Spanien	<b>FORMAND</b>
<b>MEDLEMMER</b>	
Dr. Monnik DESMETH  Generel rådgiver for offentlige planlægningstjenester  "Science Policy"  B - 1000 Bruxelles  <b>Erstatter M. Jacques WAUTREQUIN i juni 2003</b>	<b>BELGIQUE/ BELGIË</b>
Dr. Hans Peter JENSEN  vicedirektør, Institut for Fødevarerikkerhed og Ernæring DK - 2860 Søborg	<b>DANMARK</b>
Mr. Hartmut F. GRÜBEL  Ministerialdirigent  Bundesministerium für Bildung und Forschung  Heinemannstrasse 2 D - 53175 Bonn	<b>DEUTSCHLAND</b>
Prof. Demosthenes ASIMAKOPOULOS  Chairman of the Physics Department University of Athens GR - 157 84 Athen - Grækenland	<b>ELLAS</b>
Prof. José Pío BELTRÁN Institut af Molecular og Cell Biology af Plants (CSIC-UPV)  Campus de la Universiteter Politécnica de Valencia  Avenida de los Naranjos s/n  E – 46022 Valencia	<b>ESPAÑA</b>
Mr. Philippe GARDERET  Directeur de l'Innovation et des Technologies Emergentes AREVA F - 75433 Paris Cédex 09	<b>FRANCE</b>

Dr. Killian HALPIN Director Office of Science & Technology - Policy Division Forfás, Wilton Park House IRL - Dublin 2	<b>IRELAND</b>
Ing. Paolo VENDITTI Direttore Generale Consorzio SICN I - 00196 Roma	<b>ITALIA</b>
Mr. Pierre DECKER Conseiller de Gouvernement 1ère classe Ministère de la Culturel, de l' Enseignement Supérieur et de la Recherche L - 2273 Luxembourg	<b>LUXEMBOURG</b>
Dr. Kees VIJLBRIEF Directeur Directie Infrastructuur en Innovatie van het DG Innovatie Ministerie van Economische Zaken  NL - 2500 EC Den Haag	<b>NEDERLAND</b>
Dr. Daniel WESELKA  Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur,  Abteilung VI/4  Rosengasse 2-6  A - 1010 Wien	<b>ÖSTERREICH</b>
Prof. José CARVALHO SOARES Centro de Fisica Atomar da Universidade de Lisboa  Avenida Prof. Gama Pinto 2  P – 1649-003 Lisboa	<b>PORTUGAL</b>
Professor Erkki KM LEPPÄVUORI  Director Generelt VTT Technical Research Centre of Finland  Vuorimiehentie 5, Espoo - P.O. Box 1000  FIN - 02044 VTT	<b>SUOMI/FINLAND</b>
Prof. Kerstin FREDGA S – 131 50 Saltsjö-Duvnäs - Sverige	<b>SVERIGE</b>
Dr. James McQUAID  Office of Science and Technology  61 Pringle Road GB - Sheffield S7 2LL	<b>UNITED KINGDOM</b>

<b>DELTAGERE</b>	
Mrs. Albena VUTSOVA Director Ministry of Education and Science BG - Sofia 1000 - Bulgarien	<b>BÄLGARIJA</b>
Dr. Karel AIM ICPF Scientific Board Chair Academy of Sciences of the Czech Republic Institute of Chemical Process Fundamentals CZ - 165 02 Praha 6 - Tjekkiet	<b>ÈESKÁ REPUBLIKA</b>
Mr. Panikos POURROS President of the Board of Directors Research Promotion Foundation CY - 1683 Nicosia	<b>CYPRUS</b>
Dr. Toivo RÄIM Ministry of Education of Estonia Department of Research and High Education EE – Tartu 50088 - Estland	<b>EESTI</b>
Dr. Axel BJÖRNSSON Professor in Environmental Sciences University of Akureyri IS - 600 Akureyri	<b>ISLAND</b>
Dr. Michael BEYTH Chief Scientist and Director Earth Science Research Administration Ministry of National Infrastructures 234 Jaffa Street - IL - 91130 Jerusalem	<b>ISRAEL</b>
Prof. Andrejs SILIÒÐ Vice President Latvian Academy of Sciences LV - 1050 Riga	<b>LATVIJA</b>
Mrs. Sabine ALTHOF Amt für Volkswirtschaft FL - 9490 Vaduz	<b>FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN</b>
Dr. Habil. Antanas ÈENYS Chairman of Senate (Board) Semiconductor Physics Institute LT - 2600 Vilnius - Lithuania	<b>LIETUVA</b>

Prof. László KEVICZKY Member of the Academy, Vice-President Hungarian Academy of Sciences H - 1051 Budapest - Ungarn	<b>MAGYARORSZÁ G</b>
Professor Roger ELLUL-MICALLEF  Rector University of Malta  M - Msida MSD 06	<b>MALTA</b>
Mr. Andreas MORTENSEN Ministry of Trade and Industry N - 0030 Oslo - Norge	<b>NORGE</b>
Prof. Jerzy LANGER Institute of Physics, Polish Academy of Sciences PL - 02-668 Warszawa - Polen	<b>POLSKA</b>
Dr. Constantin GHEORGHIU Scientific Deputy Director Institute for Nuclear Research P.O. Box 78  RO - 0300 Pitesti	<b>ROMÂNIA</b>
Dr. Vladimír ŠUCHA  Associated Professor at Faculty of Sciences  Department of Geology of Mineral Deposits, Comenius University  SK – 842 15 Bratislava - Slovak Republic	<b>SLOVENSKÁ REPUBLIKA</b>
Dr. Miloš KOMAC State Undersecretary Ministry of Education, Science and Sport SL - 1000 Ljubljana	<b>SLOVENIJA</b>
Professor Dr. Namik Kemal PAK  President  Scientific and Technical Research Council (TÜBITAK)  Atatürk Bulvarı, 221  Kavaklıdere, 06100 Ankara	<b><u>TÜRKIYE</u></b>

**Sekretær for FFC's styrelsesråd:**

Ms. Piedad GARCÍA de la RASILLA  
Europa-Kommissionen  
SDME 10/66 - B-1049 Bruxelles

Tlf.: +32-2-295.86.35  
Fax: +32-2-299.23.01  
e-mail: [piedad.garcia-de-la-rasilla@cec.eu.int](mailto:piedad.garcia-de-la-rasilla@cec.eu.int)

Sekretær: Ms. D. Ursulet.

## 11.2. FFC's direktører

Generaldirektør	Barry Mc Sweeney
Vicegeneraldirektør	Roland Schenkel

Institut for Referencematerialer og -målinger	Alejandro Herrero-Molina
Institut for Sundheds- og Forbrugerbeskyttelse	Kees van Leeuwen
Institut for Miljø og Bæredygtig Udvikling	Manfred Grasserbauer
Institut for Beskyttelse af Borgerne og Borgernes Sikkerhed	Jean-Marie Cadiou
Institut for Energi	Kari Törrönen
Institut for Transuraner	Gerard Lander
Institut for Teknologiske Fremtidsstudier	Peter Kind

Institutionelle og videnskabelige forbindelser	Fungerende direktør Michael Fahy
Programforvaltning og ressourcer	Fungerende direktør Freddy Dezeure
Direktorat for anlægsområdet Ispra	David R. Wilkinson